

PVP 225 ptas. incluido IVA y sobretasa aérea Canarias
MSX EXTRA
LA PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA
N.º 34 Julio 1987 - PVP 225 ptas. (incluido IVA)
¡¡NUEVA SECCION MSX2!!
Este mes algo diferente
TRATAMIENTO DE FICHEROS
Ficheros de acceso aleatorio 3
CALL XIII
Programación en Assembler
PROGRAMAS
Todos ellos con Test de Listados
FIGURAS PLANAS Y DEL ESPACIO
LETRAS EN PERSPECTIVA
GENERADOR DE DATAS
BIT-BIT
LA VENGANZA
ARMY MOVES
TERMINUS
COLT 36
SHUP...
NEMESIS
Un Megabit de emoción
MSX XEXTRA

Editorial

LLEGO EL CALOR... Y LAS VACACIONES

Para la gran mayoría de los lectores de MSX Extra, la época estival es sin duda la temporada anual más esperada. Los motivos son evidentemente lógicos: Se pone fin a un largo curso, llegan las vacaciones y lo más importante, es posible multiplicar por cuatro las sesiones de uso y disfrute del querido MSX. Nosotros, aunque no lo parezca, también somos humanos y por esto hemos decidido cerrar por vacaciones de los días 1 al 15 de agosto ambos inclusive. Lo justo para que nuestros enanos de la redacción no se nos mueran de agotamiento y recuperen las energías necesarias para continuar batallando en primera línea informativa, manteniendo a la norma MSX en la cúspide, el lugar que se merece. Pero antes de enfundarnos en nuestros respectivos bañadores y saborear las excitantes sorpresas que la estación acostumbra a depararnos, hemos confeccionado este número que ahora tienes en las manos. Somos conscientes de que su contenido va a serte mucho más útil ahora que tienes tiempo, que no debes preocuparte del examen del viernes ni de si el de matemáticas te tiene "ojeriza"...

Por ello hemos cuidado al máximo los ingredientes de este número treinta y cuatro, eliminando lo innecesario, hasta conseguir una entrega verdaderamente útil desde la primera hasta la última página. Junto a las secciones que caracterizan MSX EXTRA, encontraréis la continuación de la recién estrenada MSX-2, un apartado que era "pedido a gritos" y del que obviamente debíamos hacernos eco. Ya sabéis, en agosto no nos busquéis en el quiosco ni llaméis a la redacción (la primera quincena). Nuestra próxima cita será en septiembre. Hasta entonces, disfrutad de unas buenas vacaciones.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.



SUMARIO

AÑO III N.º 34 JULIO 1987

P.V.P. 225 ptas. (Incluido IVA y sobretasa aérea Canarias)

Aparece los días 15 de cada mes.

AVISO MUY IMPORTANTE: Nuestra editorial permanecerá cerrada por vacaciones durante la primera quincena de agosto.

MSX EXTRA ES EDITADA POR MANHATTAN TRANSFER, S.A.
Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redactor Jefe: Javier Guerrero.
Redactores: Willy Miragall, Silvestre Fernández, Rubén Jiménez, Carles P. Illa y Chip Montagut. **Colaboradores:** Angel Toribio, Fco. Jesús Viceyra, Joaquín López. **Departamento de Programación:** Juan C. González.
Diseño: Félix Llanos. **Grafismo:** Juan Núñez, Jordi Jaumandreu, Carles Rubio.
Suscripciones: Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel.: (93) 211 22 56.
Télex: 93377 TXSE E. Depósito legal: M-7389-1987.
Fotomecánica y Fotocomposición: Ungraf, S.A. Pujadas, 77-79. 08005 Barcelona.
Imprime: Grefol, Políg. II Lafuensanta Parc. 1 Móstoles (Madrid)
Distribuye: GME, S.A. Plaza de Castilla 3, 15.º E. 2. 28046 Madrid



GRAFICOS MSX

¿Qué es la regla del quinto sprite y cómo se puede solucionar?

He hecho un programa; pero no me aparecen los sprites.

¿Puede ser debido a esta regla, ya que utilizo más de 5 sprites?

¿Existe este problema en los MSX-2?

¿Cuántas variables puede tener un programa?

Manuel Bujalance Arenas
Córdoba

La regla del quinto sprite es la forma en que se conoce una de las mayores limitaciones



del VDP de los MSX (chip que controla los gráficos).

El VDP de los MSX sólo permite que coexistan cuatro sprites en la misma línea horizontal de la pantalla. Si intentamos colocar el quinto sprite en la misma línea horizontal éste no aparecerá, o bien hará desaparecer uno de los existentes en la pantalla.

En un programa en BASIC no hay limitación al uso de variables. Sin embargo, este enunciado teórico tan prometedor se ve limitado por dos aspectos importantes.

En primer lugar no podemos sobrepasar la memoria libre de usuario. Si tenemos en cuenta que una variable de doble precisión (las más largas) ocupa 8 bytes te harás una idea de la gran cantidad de variables que se pueden llegar a utilizar.

La segunda limitación viene dada por el nombre de las variables, que sólo pueden tener dos caracteres de longitud.

Sin embargo, y pese a todo esto, disponemos de una enorme cantidad de variables para poder desarrollar nuestros programas sin miedo a que se nos acaben.



Esto es lo que se conoce como regla del quinto sprite.

Este problema existe también en los MSX-2; pero en el caso de estos ordenadores se trata de la regla del noveno sprite, con lo que el problema queda bastante superado, aunque no totalmente.

No existe forma, al menos que conozcamos nosotros, de evitar los efectos de la regla del quinto sprite. Incluso en los mejores videojuegos del mercado hace mella esta importante limitación de nuestros ordenadores.



FE DE ERRATAS

En mi programa "Dime quién es" publicado por ustedes en el número de marzo cometí un grave error pues en él se atribuyen "Los Episodios Nacionales" a Larra, cuando en realidad los escribió Galdós. Para corregirlo hay que modificar la línea 1690 del programa. Por ejemplo:

1690 DATA EL SOMBRERO DE TRES PICOS, ALARCON, MARIANA PINEDA, LORCA, LOS GOZOS Y LAS SOMBRAS, BALLESTER

Les ruego tengan la bondad de comunicarlo en su sección Input-Output.

Rodolfo Müller Schlimbach
Jerez de la Fra. (Cádiz)

Agradecemos la corrección que nos envías, y la incluimos en la sección, como nos pides, para que los lectores que teclearon dicho programa puedan corregir el error.

Lamentamos no haber detectado nosotros dicho error antes de la publicación del programa; pero nadie es perfecto...

CATALOGOS DE SOFTWARE PARA MSX

Soy poseedor de un ordenador personal MSX. Desearía me enviasen información de catálogos y precios de software sobre "Utilidad/Aplicación" y "Gestión" para dicho ordenador.

Ramón Olmos Castelo
Cartagena (Murcia)



No existe ningún catálogo que cuente con la totalidad de los programas existentes en el mercado MSX, ya que éste evoluciona cada día. Sin embargo podemos recomendarte dos posibles fuentes para conseguir la información que nos pides.

La primera de ellas es nuestro número "Especial Software", que incluye una completa relación de todo el software existente para MSX en el momento del cierre de aquel número.

Existe también un catálogo de software editado por SONY ESPAÑA que cuenta con un gran número de títulos, tanto de Sony, como de los demás fabricantes de Soft del mercado MSX.

PROTECCION DE PROGRAMAS

Soy un programador profesional, comencé a trabajar con un MSX aunque actualmente trabajo más con IBM que con el pequeño MSX. El caso es que tengo varios programas en este sistema que deseo vender a algunos clientes que me los han pedido, de gestión en su mayoría, pero me encuentro con el problema de que no doy con una forma eficaz de protegerlos. Una vez que comienzan a correr esto ya no es problema, puesto que con algunos POKES resuelvo esto. El problema está en que no sé como protegerlos para que no puedan listarlos antes de que se ejecuten.

Angel Gómez Fernández-Cabrera
Huetor Vega (Granada)

El problema que comentas tiene fácil solución. No te podemos dar un sistema de protección complejo porque se necesitarían complejos conocimientos de C.M. para poderlo utilizar con tus programas en BASIC.

Sin embargo, y dado que conoces esos sencillos POKES que evitan que se pueda listar o parar un programa la solución a tu problema es muy simple.

Lo único que necesitas es que el programa se autoejecute, es decir, que se ponga en marcha automáticamente, sin que exista la posibilidad de cargarlo y listarlo antes de ponerlo en funcionamiento.

La rutina que realiza esta tarea fue publicada en el número 31 de nuestra revista, correspondiente al mes de mayo. A ella te remitimos.

SECUENCIAS DE ESCAPE

Me gustaría obtener una relación de códigos de control para los MSX. ¿Tiene relación con los caracteres ASCII?

¿Es posible de este modo descifrar una subrutina o el mapa de memoria de la RAM y ROM?

¿Cómo funcionan los TOKEN con prefijo? ¿En qué direcciones se deben iniciar o finalizar?

Pedro López Bellido
Mejorada del Campo (Madrid)

Existen numerosos códigos de control en los MSX. Estos se sitúan en la zona que la codificación ASCII les reserva, es decir, desde el 0 hasta el 31. Existen más de 32 códigos, por lo que se utilizan secuencias de escape para interpretar la mayoría de ellos. Dado que el conjunto de todos ellos es relativamente extenso te remitimos al número 22-23 de nuestra revista hermana MSX-Club, correspondiente al mes de diciembre del pasado año.

Sin embargo, estos codigos no tienen ninguna relación, ni tan siquiera lejana, con las rutinas en C.M. o bien con el mapa de memoria de los MSX.

Respecto a los TOKEN con prefijo, estos se utilizan como el resto de los TOKEN, a diferencia de que estos ocupan dos posiciones de memoria en lugar de una.

La dirección de inicio de utilización de los TOKENS es la 8000 hexadecimal (zona de inicio de los programas en BASIC), mientras que la dirección final depende de la memoria libre del aparato. En definitiva los TOKENS se pueden utilizar allí donde se puede situar un programa en BASIC, ya que en definitiva los TOKENS no son más que la forma de almacenamiento de los programas BASIC en la memoria de nuestros ordenadores, ya que el BASIC de los MSX no es un intérprete real, sino un pseudocompilador incremental.

DATOS EN CASSETTE

No sé en qué formato se ha grabado una cinta que se carga en el ordenador con LOAD "CAS:". ¿Es acaso formato ASCII?

¿Qué formato hay que emplear para grabar en la cinta a 2400 baudios y que se recupere en el ordenador con LOAD "CAS:"? ¿Cómo se puede grabar en cinta a 2400 baudios para recuperar con MERGE "CAS:"?

José V. Carrión
Pamplona

Ciertamente, si un programa grabado en cassette se recupera con la instrucción LOAD "CAS:" es que se ha salvado mediante la instrucción SAVE "CAS", en cuyo caso se halla en formato ASCII.

Este formato consiste en que se graban en la cinta, como si se tratase de un fichero, todos los caracteres que componen el programa (en realidad su código ASCII y de ahí el nombre de este tipo de grabación).

Respecto a tu segunda pregunta, existe en la instrucción SCREEN un parámetro que indica al ordenador la velocidad en que deben efectuarse las grabaciones de datos. Prueba a hacer:

SCREEN 0,,,2

Y a continuación a grabar un programa como habitualmente lo harías, con SAVE "xxx".

Por último hemos de decirte que para poder hacer MERGE con un programa, éste debe estar grabado en la cinta en formato ASCII. La forma de grabarlo es, por tanto, SAVE "xxx".

MSX SEGUNDA GENERACION

He leído en algunas publicaciones del estándar que varios programas MSX-1 no funcionan en el MSX-2. ¿Qué programas son compatibles? ¿Podríais publicar POKES para los programas que no lo sean?

¿Hay algunos MSX-2 que tienen desde 64 Kb de memoria RAM hasta 256 Kb. ¿Quiere esto decir que habrá programas MSX-2 que no corran en los de 64Kb y sí en los de 256Kb?

Juan Luis de Pedro
Pamplona

Ciertamente algunos programas que funcionan en los MSX de primera generación no funcionan en los MSX-2.

Hemos repetido hasta la saciedad que el problema reside no en los aparatos, sino en los programadores, que no cumplen las normas impuestas para que los programas sean compatibles entre los ordenadores de la norma. En todo caso, las quejas de la incompatibilidad deben recaer sobre los programadores y no sobre los fabricantes de aparatos.

Existen POKES que permiten que ciertos programas funcionen sobre MSX-2. Sin embargo estos POKES funcionan sólo en algunos programas determinados y sobre ordenadores determinados. Estamos, sin embargo, estudiando seriamente el tema, y estudiando qué POKES funcionan en qué ordenadores y en qué programas esto funciona correctamente. El tema, sin embargo, es difícil dado que existe muy poca información al respecto.

Respecto a otra de tus preguntas, no se puede asegurar que un ordenador sea "más compatible" que otros, sobre todo en el caso de los MSX, ya que son todos compatibles entre sí.

Sin embargo, dada la forma en que se ubican los bancos de memoria de algunos ordenadores Philips, es posible que carguen en ellos algunos juegos que no lo hacen en otros MSX-2. Puede ocurrir, sin embargo, que no carguen en ordenadores Philips programas que sí lo hacen en otros MSX de segunda generación.

Respondiendo a tu última pregunta, finalmente hemos de decirte, que puede ocurrir (y de seguro ocurrirá en un futuro nada lejano) que ciertos programas necesiten más de 64 Kb de memoria RAM, por lo que no funcionarán en aquellos ordenadores que no cuenten con la memoria necesaria. Esto no quiera decir que no vayan a existir programas para estos ordenadores.






SANYO DR-303

SVI-728

UNIDAD DE DISCO

Tengo un SVI-728 y me gustaría saber si todos los modelos de unidades de disco de 3,5 pulgadas para MSX se pueden conectar por el interfaz de la parte trasera de mi ordenador, cuyo conector es distinto al del cartucho.

Vicente Rodríguez Guerrero
Palma de Mallorca

Desgraciadamente hemos de decirte que ninguna de las unidades de 3,5 pulgadas para ordenadores MSX, excepto la comercializada por Spectravídeo, puede conectarse a tu MSX mediante el conector trasero. Debes utilizar para la conexión de la unidad de disco el conector de cartucho situado en la parte superior derecha de tu aparato.

Input

JUEGOS MSX-2

Próximamente adquiriré un PHILIPS VG-8235, que posee una unidad de disco de simple cara. Temo que saquen programas para MSX-2 en disco de doble cara. ¿Es posible? ¿Qué soluciones existen?

¿Qué hay de los cartuchos KONAMI para MSX-2?

Antonio Martínez Vega
MADRID



PHILIPS VG-8235

Es muy posible que aparezcan programas para los ordenadores MSX de la segunda generación grabados en discos de doble cara con una capacidad de 720Kb.

Si el ordenador que nos comentas utiliza una unidad de simple cara no conseguirás que cargue los programas comerciales editados sobre discos de doble cara.

Las posibles soluciones pasan, en cualquier caso, por una unidad de doble cara. Lo mejor es adquirir una y conectarla al ordenador (o adquirir un ordenador con unidad de doble cara), ya que aunque es posible en algunos casos pasar los programas de doble cara a simple cara esto no nos parece la solución óptima porque no funcionará con más de un programa.

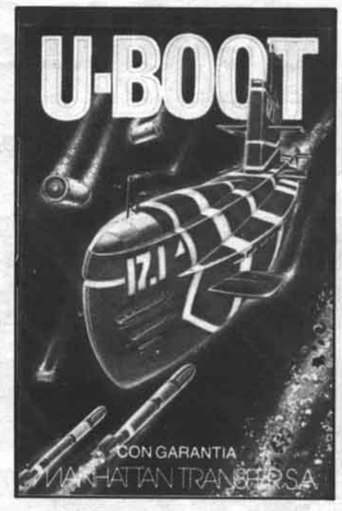
SERMA ya ha editado en España cartuchos de 1 Megabit de memoria ROM. Entre ellos se halla VAMPIRE KILLER, especialmente diseñado para los MSX de segunda generación.

El juego VAMPIRE KILLER destaca por sus espectaculares gráficos y su soberbvia animación gráfica. El objetivo del juego consiste en enfrentarse y eliminar al Vampiro. Para ello debes internarte en su castillo, recorriendo todo tipo de pasillos, habitaciones, etc. Se trata, sin duda, de un excelente juego que hará las delicias de los amantes de los videojuegos.

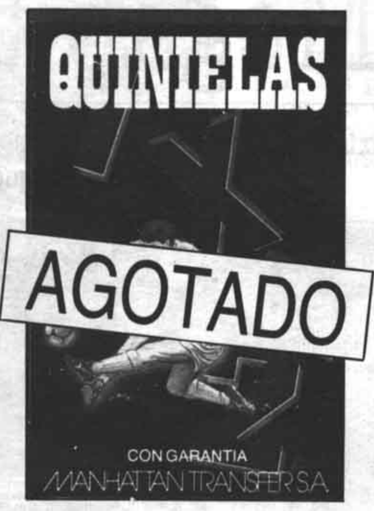
IDOS A msxclub de CASSETTES



KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un héroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su misión. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

☐ KRYPTON .... Ptas. 500,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE .... Ptas. 700,–	☐ MAD FOX .... Ptas. 1.000,–
☐ U BOOT .... Ptas. 700,–	☐ STAR RUNNER .... Ptas. 1.000,–	☐ VAMPIRO .... Ptas. 800,–
☐ HARD COPY .... Ptas. 2.500,–	☐ TEST DE LISTADOS .... Ptas. 500,–	☐ SKY HAWK .... Ptas. 1.000,–
☐ LORD WATSON .... Ptas. 1.000,–	☐ MATA MARCIANOS .... Ptas. 900,–	☐ TNT .... Ptas. 1.000,–
☐ LOTO .... Ptas. 900,–	☐ DEVIL'S CASTLE .... Ptas. 900,–	
☐ SNAKE .... Ptas. 600,–	☐ FLOPPY .... Ptas. 1.000,–	

Gastos de envío certificado por cada cassette .... Ptas. 70,– Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.
IMPORTANTE: Indicar en el sobre MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA
Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

Un Megabit de emoción

En el mundo de los MSX existe una gran cantidad de programas de aventuras espaciales. Pero Némesis es algo más que eso.



La carátula de presentación del juego nos da una clara idea de la calidad de los gráficos que conforman el programa.

Con este juego entramos en el mundo galáctico mejor conseguido sobre un MSX de la primera generación. En este juego sale a relucir la imaginación de KONAMI mas la calidad a la que ya nos tiene acostumbrados en todos sus nuevos juegos (destacamos PENGUIN ADVENTURE y VAMPIRE KILLER).

El planeta NEMESIS (un planeta que se parece mucho a la Tierra) es atacado por sus peores enemigos: los Bacterion.

Todos sucumben bajo el feroz ataque de los Bacterion, pero a los habitantes de NEMESIS aún les queda una última esperanza: tú y tu magnifica nave, el Warp Ratller, que es un prototipo de caza superespecial creado por los mejores ingenieros y mecánicos de la Tierra. Toda la galaxia espera el terrible duelo con mucha impaciencia, ya que del resultado de éste dependerá el planeta NEMESIS y sus habitantes. Tu misión es la de destruir la superfortaleza de los Bacterion, llamada Xacrous.

Pero puedes batir a tus enemigos con sus propias armas (o energía) ya que si consigues destruir todo un grupo de enemigos, aparecerán unas cápsulas de energía o de fuerza que son indispensables para conseguir la victoria. Estas cápsulas pueden ser de dos colores y cada uno tiene una función específica que siempre ayudará a tu nave:

– las cápsulas azules: si consigues tocar una de ellas notarás que todos tus enemigos existentes en la pantalla serán destruidos instantáneamente, lo que siempre es de gran ayuda y eleva mucho la puntuación.

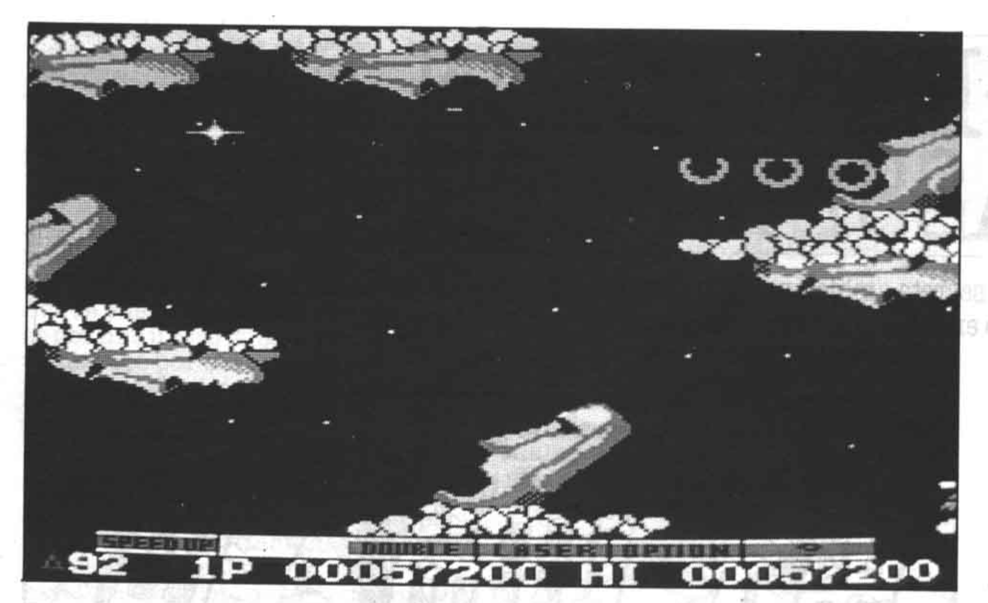
– las cápsulas rojas: si atrapamos una se iluminará (abajo en la pantalla) una de las distintas "ayuditas" que podemos conseguir a lo largo del juego. Si "ahorramos" mucho (estas cápsulas) podremos elegir mejores armas (láser o doble disparo), un escudo protector, naves sombra, misiles aire-tierra o aumentar la velocidad (con 8 niveles diferentes).

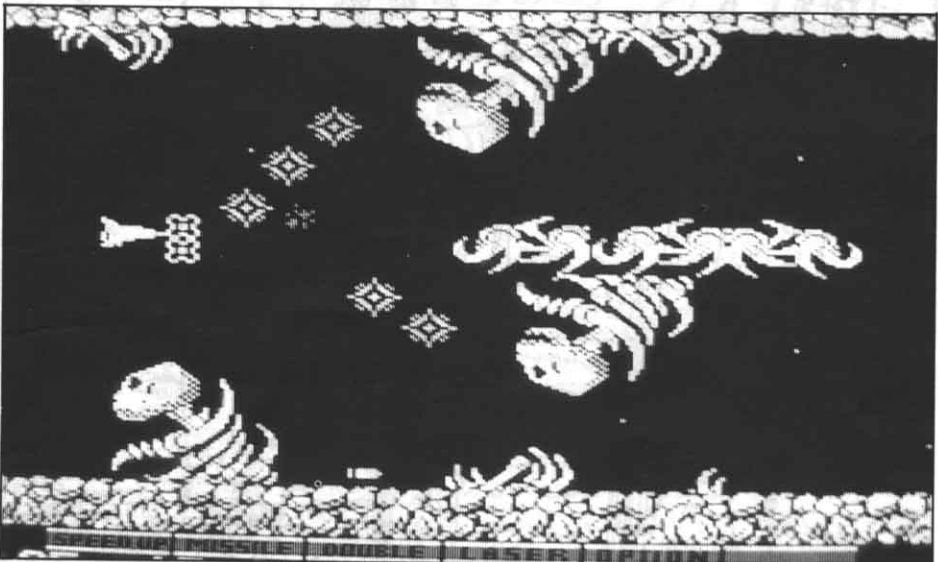
Voy a describir cada una de estas "ayuditas" (u opciones) y la función que tienen, para una mayor comprensión:

– *Speed up:* si elegimos esta función podemos aumentar nuestra velocidad en 8 niveles diferentes (disparo, rapidez de la nave y 6 más)

– *Missile:* con esta opción nos equipamos con unos misiles aire-tierra que en algunas fases son verdaderamente indispensables. Si dejamos caer uno de estos misiles éste no explota si choca con la superficie de la tierra (o unos tubos...) sino que sigue "andando" hacia adelante hasta chocar con un obstáculo (tanques enemigos, montañas y otros)

– *Double:* esta opción equipa al





Vemos aquí dos de las fases que conforman este trepidante juego.

Warp Ratller con un doble disparo que es muy eficaz contra los ataques enemigos desde arriba (ya que una bala sigue "normal" y otra viaja en diagonal hacia arriba). Pero el disparo se vuelve más lento, o sea, se puede disparar muchas veces seguidas, lo que es una gran desventaja.

– *Láser:* como os podéis imaginar, con esta opción el Warp Ratller se arma con un potentísimo láser, que tiene la ventaja de "seguir su camino" aún después de haber destruido varios enemigos.

– *Option:* esta es una opción muy original y divertida ya que si elegimos "option" aparece otro caza espacial (o nave sombra) llamado Sidewinder. Esta "sombra" tiene la misma capacidad de disparo que el Warp Ratller y posee además una gran ventaja: es indestructible. (Sólo desaparece si perdemos una vida).

En total podemos crear dos Sidewinders, que nos ayudarán mucho a la hora de matar Bacterions.

– *?:* Este efecto de aumento de fuerza equipa a nuestra nave con un magnífico escudo protector o fuerza de barrera de campo, haciendo invulnerable al Warp Ratller. Pero ¡cuidado! Si este escudo se vuelve de color rojo significa que sólo protegerá un ataque más. Además recordad que sólo os protege por delante.

Otra dificultad es que perdemos todas estas ayudas si nos matan, teniendo que recoger otra vez las cápsulas de energía.

Los gráficos son muy variados y buenos y en cada fase son distintos. Pasamos por grutas, zonas de esqueletos, zonas donde unas "caritas muy monas" nos hacen la vida imposible y muchos más sitios que destacan por su calidad gráfica y por su increíble realismo y originalidad.

La música, aunque a veces es repetitiva (por ejemplo, en las fases donde volamos sólo por el espacio y donde tenemos que destruir una cantidad enorme de enemigos para conseguir las preciadas e indispensables cápsulas de energía), no desentona con la calidad del juego en general. Los sonidos son normales y no destacan.

Las pantallas se mueven en scroll lateral menos en las últimas de cada fase, en las que deberemos luchar contra naves nodriza o muchos más Bacterions, ya que aquí la pantalla se quedará quieta.

Esta aventura galáctica pueden jugarla uno o dos jugadores. Si juegan dos se irán alternando.

Si perdemos todas nuestras naves de reserva, el ordenador nos pregunta si queremos continuar. Si lo hacemos, seguimos en el punto en el que hemos terminado, pero nuestro marcador se pone a cero.

Conclusión final

El juego está muy bien realizado, y aunque su tema no sea original incorpora gran cantidad de elementos que no se pueden apreciar en los demás juegos de su serie, lo que le hace destacar considerablemente. Los gráficos son excelentes y la diversidad de pantallas y monstruos en cada fase motiva al jugador. También podemos "pausar" el juego mediante la tecla de función F1. Hay algunos fallitos que podrían haber sido evitados o mejorados, pero a los que no seáis perfeccionistas no os molestarán en absoluto.

Lo que hace destacar también a este juego, es el poder elegir diferente armamento a lo largo de éste. Cabe destacar a los "SIDEWINDERS", idea muy original y efecto muy bien logrado.

Por último debo aconsejaros que utilicéis (si lo tenéis) el cartucho "GAME MASTER", también de KONAMI, ya que con él podreis ver todas las pantallas y superar muchos obstáculos que, sin esta ayuda, serían casi imposible de conseguir.

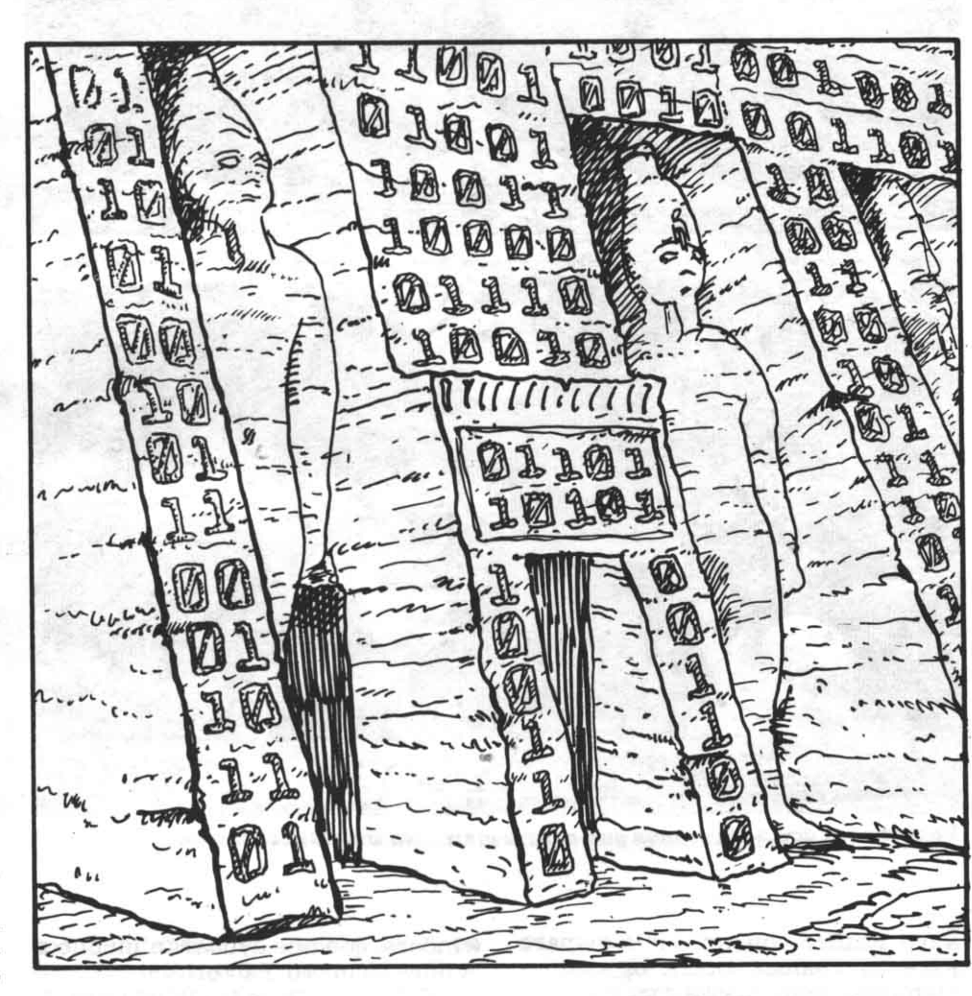
No os desaniméis si os matan una y otra vez, ya que el juego es muy difícil, y sólo eligiendo las armas adecuadas en cada fase, se podrá llegar a la siguiente con éxito. En definitiva: un juego que será una delicia para los amantes de los "matayvuelveamatarmarcianos", ya que aquí podrán demostrar su habilidad.

¡Ah!, no os perdáis la presentación del juego, que sale después de un momento, si no elegimos 1/2 jugadores. El grafismo es excelente y estoy seguro de que os gustará.

POR SASCHA YLLA-KÖNNEKE

PROGRAMACION EN ASSEMBLER

Programar en ASSEMBLER es la secreta ambición de muchos usuarios de MSX. Estas páginas están escritas pensando en los que ya tienen alguna noción de este lenguaje.



El ASSEMBLER es la "Torre de Babel" de los lenguajes de programación. Si tiene un inconveniente importante es precisamente el que cada microprocesador cuenta con su propio ASSEMBLER. Cualquier programa escrito para una máquina no se parece en casi nada a una versión del mismo programa ideada para otro ordenador con distinta CPU. Ello explica, en parte, el relativo poco desarrollo de la informática personal en cuenta a las predicciones que se llevaron a cabo hace unos años.

Cuando en 1981 IBM presentó su PC ("Personal Computer"), muchos observadores no dudaron en augurar un despegue fulminante de la informática personal, al comparar los nuevos equipos con los de la época, basados, como no, en el CP/M que corría en máquinas con un Z80 en su interior.

Resulta curioso constatar que seis años después, en 1987, todavía sigan apareciendo modelos que usan como CPU la del primitivo IBC PC, el Intel 8088 y, por descontado, se desarrollan nuevos equipos basados en el Z80.

Naturalmente se han creado otros muchos microprocesadores, cada vez más potentes, el 8086, el 80186, el 80286, el 80386...

Sin embargo, estos últimos, aún siendo verdaderos "monstruos", son infrautilizados, para mantener la compatibilidad a capa y espada con el anciano 8088.

Todo lo anterior sirve para poner de manifiesto dos cosas: que el Z80 sigue siendo un microprocesador vigente y que lo verdaderamente importante de los ordenadores es el software, ante el cual es preferible sacrificar las novedades del hardware.

Los microprocesadores sólo pueden entender el lenguaje máquina (aquello de los "unos" y los "ceros"). Los lenguajes de alto nivel, ya se trate de intérpretes o compiladores, traducen el texto de programa a código máquina. El problema reside en que los lenguajes próximos a las personas (los de alto nivel) se encuentran alejados del de la máquina y, por consiguiente, por buena que sea la traducción jamás se puede comparar el rendimiento al de los programas escritos directamente en ASSEMBLER. Los lenguajes de bajo nivel son siempre más rápidos y derrochan menos memoria.

Ahora bien, ¿cuándo ha de utilizarse el ASSEMBLER? La respuesta es obvia: cuando la rapidez de ejecución o el ahorro de memoria sean críticos.

Nótese que estos dos problemas se presentan con mucha frecuencia en los microordenadores. En los ordenadores grandes, por el contrario, se suele relegar el uso del ASSEMBLER a situaciones muy específicas.

¿ASSEMBLER O ALTO NIVEL?

Muchas veces resulta difícil calcular, a priori, si un programa realizado en un determinado lenguaje de alto nivel va a ser lo suficientemente rápido como para ser viable, o, si por el contrario, se habrá de recurrir el ASSEMBLER.

Se han hecho estudios sobre el tema e incluso se han definido ecuaciones para contestar a esta cuestión. Se basan en que el tiempo de desarrollo de un programa en ASSEMBLER es notablemente más lento que en los lenguajes de alto nivel.

Supón, por ejemplo, que se tiene un número elevado y se desea saber si es primo. Imagina también que escribir un programa en BASIC para resolver el problema llevará 10 minutos, que hacer su equivalente en ASSEMBLER costara 1 hora y que al ejecutar los programas el primero tardará 30 mi-

nutos y el segundo un sólo minuto. En este ejemplo ficticio el programa en ASSEMBLER sería menos rentable, ya que los 29 minutos de ventaja se verían ensombrecidos por los 50 minutos de más, necesarios en la programación. Todo esto suponiendo que el programa únicamente fuera ejecutado una vez. En otro caso habría de cotejarse el número de veces que se va a hacer servir el programa. Así, se puede afirmar que el decantarse por uno u otro lenguaje vendría determinado por el número de ejecuciones que se fueran a practicar.

Por otra parte, se han hecho intentos de "universalizar" el ASSEMBLER de suerte que todas las máquinas tuvieran un mismo compilador con un mismo juego de nemónicos, para permitir la transportabilidad. La idea consistía en realizar un repertorio bastante completo de instrucciones y hacer que los microprocesadores que no contaran en su código máquina con una de éstas la emularan por software. Todos estos intentos solían presentarse en forma de tesis para alguna universidad norteamericana y al añadirles algún detalle más y una librería de rutinas para tratar números en coma flotante, los nuevos doctores, lejos de conseguir el pretendido "esperanto" de las CPUs, reinventaban el "C".

EL ASSEMBLER EN LOS MSX

Antes de empezar a programar en ASSEMBLER en un MSX hay que hacerse con un buen ensamblador, y éste se llama "GEN", de HISOFT. Los que siguen esta sección ya sabrán de mi predilección por él. Cabe decir, empero, que ni a esta editorial ni a mí mismo nos une ningún tipo de interés comercial con los distribuidores de "GEN". Si es recomendable es porque cumple requisitos que no tienen otros:

–Puede compilar desde memoria o cinta.

–Ensambla con mucha rapidez.

–Permite definir "macros".

–Tiene un buen editor (el del BASIC).

–Genera un texto lo más pequeño posible (usa "TABs", y otras argucias).

–Es reubicable.

–Permite mover, renumerar o borrar bloques de líneas.

–Posee un buen manual en castellano.

–Incluye en el precio un excelente monitor-depurador (debug) capaz de hacer "trace" (ejecución paso a paso).

–Es asequible (menos de 4000 ptas.)

En contrapartida, también tiene algunos defectos:

–Es necesario parchearlo para que funcione en los MSX2, puesto que no gestiona los slots secundarios y parte de él "machaca" las variables del sistema encargadas de guardar los nuevos registros del VDP.

–Tiene muchas limitaciones al uso de "macros" (si se compara con un buen ensamblador de PC, por ejemplo).

–Hay que reescribir las rutinas de E/S si se desea utilizar desde el disco.

–La sintaxis es diferente de la que suelen emplear la gran mayoría de ensambladores (obliga a numerar las líneas; los parámetros hexadecimales empiezan con un "#", como prefijo, en lugar de la común "H", como sufijo; etc.).

COMO EMPEZAR

Cuando he de trabajar por primera con el ASSEMBLER de una CPU que no conozco, procuro surtirme inmediatamente de herramientas: un editor cómodo, un ensamblador, un depurador, una librería de rutinas y manuales sobre el tema. A continuación, y antes de escribir una sola línea de texto, me hago con listados de programas hechos por expertos en ese microprocesador. De esta forma, identifico rápidamente las instrucciones usadas con más frecuencia y veo qué registros se emplean en determinadas circunstancias. El resultado, me sirve para saber las peculiaridades de esa CPU y me evita leer la letra pequeña de los manuales, limitándose a buscar en ellos el motivo por el que los programadores usan unas instrucciones determinadas y no otras.

Si quieres seguir este método, pero careces de listados de rutinas ASSEMBLER, quizás sea buena idea que eches mano de un depurador (desensamblador) para dar un vistazo a rutinas escritas por profesionales, las que se encuentran en la ROM de tu MSX.

Lo que debes intentar evitar por todos los medios es ponerte manos a la obra precipitadamente y terminar haciendo un programa "espaguetti". Ten presente que el ASSEMBLER da muchas facilidades para ello.

Hay quienes dicen que el BASIC es el peor lenguaje que se puede usar para obtener programas estructurados y listados claros. Sin embargo, ello ocurre también en el ASSEMBLER, con el agravante de que el mayor rendimiento de éste hace pasar inadvertidos para el usuario los múltiples "parches" que el programador ha ido poniendo. Al final, el programador cree haber hecho un buen trabajo al ver que los resultados superan a los que podrían haberse conseguido usando un lenguaje de alto nivel. Los problemas se presentan cuando aparece un error que obliga a reescribir parte del programa, o cuando otra persona (o uno mismo, al poco tiempo) debe continuar o ampliar nuestro trabajo. Si ya resulta difícil arreglar un espaguetti escrito en BASIC, los construidos en ASSEMBLER son poco menos que intratables.

LA VIDA REAL

En esta redacción se reciben multitud de programas de todo tipo. Ello nos da la oportunidad de juzgar lo que ocurre en la vida real. Más de una vez ha aparecido algo como esto:

```
BUCLE:

DEC  BC
LD   A,B
CP   O
JP   NZ, BUCLE
LD   A,C
CP   O
JP   NZ, BUCLE
```

Lo anterior pretende ser el final de un bucle. Se decrementa BC y se mira si es igual a cero, en caso contrario se salta al inicio del bucle. La cosa funciona, pero son necesarios 13 bytes para llevar a cabo la comprobación. Si se derrochan bytes y se desperdicia tiempo de ejecución en rutinas tan simples como ésta, vale más prescindir del ASSEMBLER y hacer el trabajo en un lenguaje de alto nivel.

El final del bucle debería ser algo parecido a esto:

```
BUCLE:
DEC  BC
LD   A,B
OR   C
JR   NZ, BUCLE
```

Este final usa sólo cinco bytes y se ejecuta más rápido que el anterior.

Este ejemplo ilustra bastante bien el que quizá sea el mayor problema de los programadores de ASSEMBLER; la falta de documentación. Tener un buen manual especializado es algo que carece de precio.

Sin embargo, es corriente que muchos manuales no detallen "trucos" que hagan mejorar la programación. Unas veces por considerarlos elementales y otras porque los autores son expertos en informática que no se han dedicado en particular a la programación del chip para el que escriben. Así, se encuentran libros en el mercado con rutinas de ejemplo que contienen instrucciones como "CP O" o "LD A,O".

La primera de las instrucciones anteriores ("CP O") no debe aparecer jamás en los listados de un buen conocedor del Z80. La comparación del

EJERCICIOS

1- A=A/2
2- HL=HL-5000
3- HL=HL/2
4- Pon 200 bytes consecutivos a cero
5- A=B-A
6- Imprime en la pantalla el valor hexadecimal de A (la rutina de salida a pantalla està en &HA2).

SOLUCIONES

1- SRL A corre todos los bits de A un lugar a la derecha, lo que equivale a dividir por 2. Es mejor emplear RRA, si el carry està apagado, o RRCA, si el ultimo bit de A es cero. Estas dos instrucciones ocupan un solo byte

```
2-      LD  DE,-5000
        ADD HL,DE
Mejor que:
        LD  DE,5000
        AND A
        SBC HL,DE
```

ADD HL,DE ocupa un solo byte. En cambio, AND A y SBC HL,DE gastan tres.

```
3-      SRL H
        RR  L

4-      LD  HL,DIRECCION
        XOR A
        LD  B,200
BUC:    LD  (HL),A
        INC HL
        DJNZ BUC
```

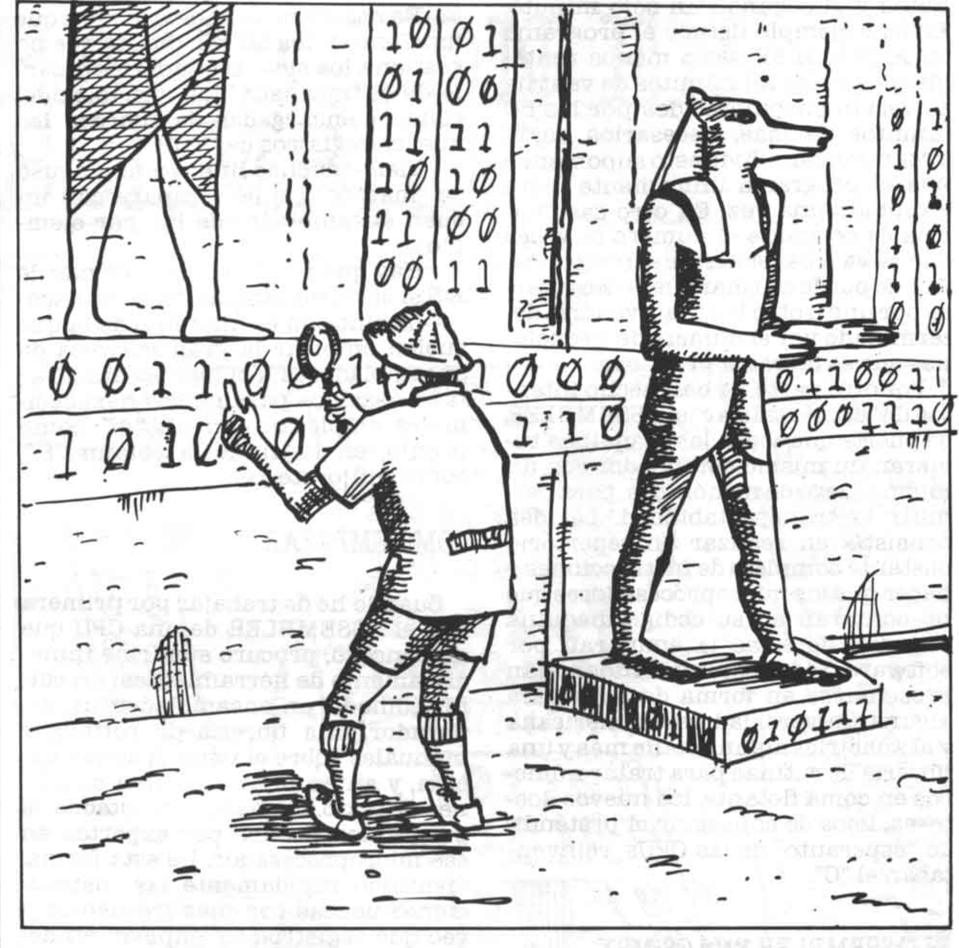
Màs ràpido y màs corto que:

```
        LD  DE,DIRECCION
        LD  HL,DIRECCION+1
        LD  BC,200
        LD  (HL),0
        LDIR

5-      SUB B
        NEG

6-      LD  C,A
        RRA
        RRA
        RRA
        RRA
        CALL DIG
        LD  A,C
DIG     AND &HF
        ADD A,&H90
        DAA
        ADD A,&H40
        DAA
        JP  &HA2
```

Obsèrvese el empleo de DAA. Esta instrucciòn no se usa todo lo que deberìa.



acumulador con cero se hace a partir de "OR A" o "AND A", puesto que surten el mismo efecto y ocupan un solo byte, en lugar de dos.

Por su parte, "LD A,0" únicamente se usa cuando es importante conservar los "flags" (caso muy raro), en otro supuesto es mejor usar "XOR A", para la que basta un byte de código.

Se podrían citar otros muchos ejemplos de pequeños errores característicos, quizás más sutiles, que se solventan, como ya he dicho, observando con atención los listados de los programadores profesionales.

Al fin de esta sección encontrarás una serie de pequeños ejercicios que, confío, te incitarán a adquirir la buena costumbre de buscar para tus programas instrucciones con el código lo más optimizado posible.

CONSEJOS LEALES

Es difícil dar recomendaciones para programar en cualquier lenguaje. No obstante, me permito apuntarte algunas ideas que suelen tener presente todos los programadores del ASSEMBLER del Z80.

—Procura mantener el acumulador libre de datos fijos. Es difícil hacer comparaciones u operaciones aritméticas simples si hay que preservar el contenido de "A".

—Lo mismo puede aplicarse para el registro doble HL, puesto que es uno de los más usados. Muchas veces es preferible almacenar variables en posiciones fijas de la memoria que terminar usando "PUSHs" y "POPs" indiscriminados.

—Los registros de índice, "IX" E "IY", son de una utilidad dudosa en el Z80. Fueron añadidos pensando en mantener la compatibilidad con su antecesor, el Intel 8080, y necesitan de un prefijo (&HDD o &HFD). De esta forma, la instrucción "LD (IX+5),A" puede ser sustituida con ventaja por "LD (DIRECCION+5),A", consumiendo la tercera parte del tiempo y usando los mismos bytes (3). Curiosamente, muchos expertos en otras CPUs con registros de índice potentes, los emplean por inercia. Lo mejor es limitarse a usarlos en casos muy específicos, en la consulta de tablas, típicamente.

—Al contrario que los registros de índice, "HL" es muy útil para apuntar a la memoria. Resulta corriente usar "LD HL, DIRECCION", "INC (HL)"; en preferencia a "LD A, (DIRECCION)", "INC A","LD (DIRECCION),A".

—Suele ser buena idea guardar la dirección de pila al inicio del programa ("LD (PILA),SP"). De esta forma, si se detecta un error en cualquier punto de una rutina que impida continuar, sólo habrá que recuperar el valor de

"SP". Si no se tiene esto en consideración, puede ser muy complicado intentar restaurar la pila por medios convencionales (POPs y RETs).

–Los flags "Zero" y "Carry" son muy cómodos para ser usados como variables "booleanas" (variables de dos estados, 1 ó 0, si o no). Es corriente emplear algunas de estas banderas en rutinas que devuelven parámetros.

EJERCICIOS

Lo que sigue son unos ejercicios destinados a ayudarte a fomentar mecanismos lógicos, que te serán útiles cuando hayas de pelearte con algún programa hecho en ASSEMBLER del Z80.

Debes intentar resolverlos usando las instrucciones más optimizadas en cada caso. No vale esgrimir aquello tan común de... "pero funciona, ¿no?"

El valor de entrada de los registros y de los flag es indeterminado, así que las soluciones no deben partir de supuestos parámetros previos.

Por Joaquín López

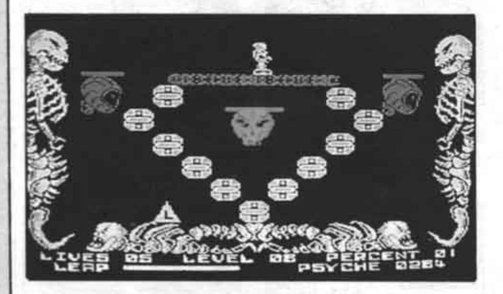
BIT-BIT

Software Juegos

por Ronald Van Ginkel y Sascha Ylla-Könneke

SOUL OF A ROBOT

MASTERTRONIC
Controles: Teclado y Joystick
Formato: Cassette, MSX-1
Precio: 699 ptas.





En un lejano planeta, una computadora se volvió loca (evidentemente no era MSX) e impuso una dictadura. Como es de comprender, los habitantes de dicho planeta se negaron firmemente a aceptar dicha computadora. A uno de los supervivientes se le oyó comentar "nunca más me meterán en esto...", pero el ingenio de los habitantes no acabó allí: con los restos de la lavadora obstruyeron un último modelo en robots inteligentes (por lo visto no les salió muy bien, ya que debes controlarlo tú si quieres que haga algo). Como hábilmente habrás deducido, encarnas a ese robot.

Tus movimientos son de derecha, izquierda, salto (regulable) y vuelo (agotador). Con estos movimientos debes poder adentrarte en las 26 pantallas que componen este juego, las cuales están divididas en 3 secciones. Tú comienzas en la primera y debes llegar a la tercera donde se encuentra el ordenador.

Los enemigos son unos seres que se moverán constantemente por algunas pantallas y te harán rebotar en el momento que choques contra ellos. Puedes perder una vida si caes de mucha altura y toda la partida si tocas un objeto mortal.

La estructura de las pantallas es de plataformas dispuestas de un modo que tengas que ir saltando de una a otra para pasar a la siguiente. También hay pantallas vacías, con un suelo firme o con unos puentes que desaparecerán y aparecerán alternativamente.

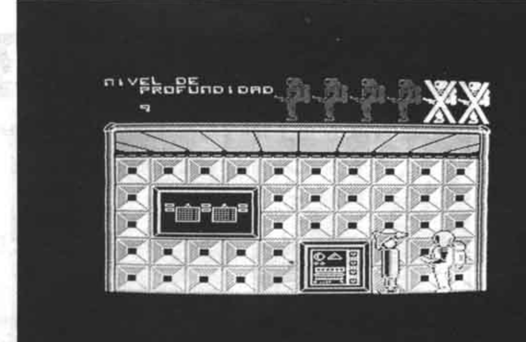
Respecto a los gráficos, existen dos tipos, los que pertenecen al juego en sí y los que rodean a la pantalla. Los primeros son bastante simples, pero los segundos son excelentes (representan máquinas, cohetes, esqueletos de dinosaurios...).

El movimiento del protagonista es normal, hacia derecha o izquierda, pero a la hora de saltar o volar, mejor es ingerir un par de dosis masivas de paciencia. Cuando saltas, el robot se desplaza como si tuviera todo el tiempo del mundo y si por casualidad se acerca a menos de 1 cm de cualquier obstáculo, se convierte en una especie de robot descontrolado que rebota en todos lados dando vueltas alocadamente. En cuanto al vuelo, para realizarlo sólo hay que pulsar una tecla repetidamente (unas 400 veces) para hacer que vuele una pantalla, eso si nos queda energía para volar.

PUNTUACION:
Presentación: 5
Gráficos: 8
Música: 5
Adicción: 6
Movimiento: 5
Dificultad: 9
Total: 6

LA VENGANZA

DRO SOFT
Controles: Teclado y Joystick
Formato: CASSETTE, MSX-1
Precio: 499 ptas.



Una flota alienígena ha destruido tu nave. Te has podido salvar por los pelos a bordo de una lanzadera de emergencia; pero tu colección de cromos se ha quedado dentro de la nave, la cual ha estallado en una barbaridad de pedazos. Como es de suponer, debes vengarte de una acción tan ruín y malvada. Con tu lanzadera te has adentrado dentro de la nave nodriza, y ahora, con 7 vidas y un láser como único equipaje, te dispones a explorar en cinco minutos las 2500 pantallas que componen este juego, las cuales están intercomunicados mediante ascensores. Debes alcanzar el último grupo y así hacerte con el control de la nave para realizar el mayor ideal de tu vida: montar una agencia de viajes interplanetaria.

Tu personaje es una figura bastante alta enfundada en un traje espacial, tienes que ir andando pasando de una pantalla a otra en busca del dichoso ascensor.

Tus enemigos son los habitantes de dicha nave, los cuales se abalanzarán sobre ti cuando penetres en sus dominios; pero no hay ninguna desavenencia que un buen disparo láser no pueda zanjar. Esto también forma parte de su conocimiento,



o sea, que cuando te disparen, procura agacharte. Otro enemigo son unos láseres colocados en el techo, que te dispararán cuando estés a tiro. Y como último enemigo, tu paciencia...

Para pasar por un ascensor, deberás jugar a un videojuego, y demostrar de esta manera que perteneces a esa nave (lo que supongo que costará bastante de demostrar si no perteneces a la misma). También se te harán preguntas eventualmente sobre diversos personajes de dicha nave, las cuales tendrás que contestar lo mejor que puedas.

Los gráficos son bastante simples (pero ¿qué otra cosa se puede pedir habiendo 2500 pantallas?), pero los personajes están bastante bien definidos.

PUNTUACION:
Presentación: 8
Gráficos: 6
Música: 6
Adicción: 5
Movimiento: 5
Dificultad: 8
Total: 6

TERMINUS

MASTERTRONIC
Controles: Teclado y Joystick
Formato: Cassette, MSX-1
Precio: 699 ptas.

El jefe de una pandilla que se disponía a salvar a la humanidad, ha sido capturado y encerrado en el planeta prisión TERMINUS. Debes intentar rescatarlo y para ello dispones de 4 individuos pertenecientes a dicha pandilla, cada uno de los cuales está especializado en una determinada tarea. Estos personajes son:

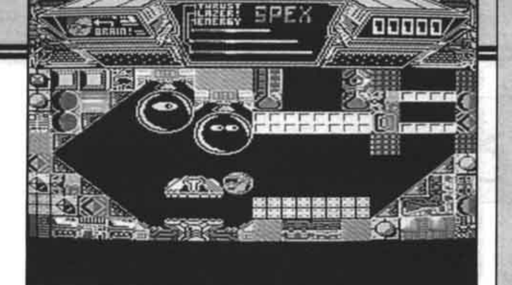
MORBOD: De color amarillo. Se desplaza volando y dispara bolas.

XANN: Idéntico a Espinete. Se desplaza volando y dispara ráfagas.

MAGNO: De color verde. Se engancha en el techo y dispara bolas.

SPEX: De color azul. Se desplaza dando botes y dispara ráfagas.

Tu misión consiste en encontrar al cerebro que se encuentra escondido en alguna parte de TERMINUS. Para explorar todo el interior de dicha prisión, deberás encontrar las compuertas transportadoras que enlazan una zona con otra, las reconocerás porque representan un grueso haz de luz que cambia de color constantemente. Existen otros dos elementos que te pueden ayudar en tu aventura: unos ordenadores que te servirán para quitar los obstáculos que hay en tu camino. Para ello nos ponemos en la plataforma junto al ordenador y saldrá una flecha que cambiará constantemente de dirección. Cuando señale la dirección a la que nosotros queramos ir, nos salimos y ya tenemos el camino libre. Otro elemento son unos transportadores que nos permitirán cambiar de personajes.



Nuestros enemigos son de dos tipos: los indestructibles que permanecen en el sitio y son inmunes a nuestros disparos. Se les puede atravesar, pero un simple contacto nos restará energía y los otros son aquellos que se lanzarán sobre nosotros en un ataque feroz. Como es de suponer un disparo puede acabar con sus ansias de chupar nuestra energía.

Tenemos vuelo y disparo infinitos siempre que no se gaste la energía, en cuyo caso tendremos que descansar un poco para que se reponga.

El juego se compone de 512 pantallas, las cuales están dibujadas con un gran derroche de imaginación y de colorido, pero que no permiten apenas libertad de movimiento, al ser casi todo pasillos con o sin bifurcaciones. Cabe resaltar también el hecho de que existen muchas trampas, tales como unos pinchos que bajan, unas compuertas que se cierran, una habitación que se inunda...

PUNTUACION:
Presentación: 5
Gráficos: 8
Música: 6
Adicción: 8
Movimiento: 8
Dificultad: 7
Total: 7



BIT-BIT

Software Juegos

ARKANOID

IMAGINE
Controles: Cursor y Joystick
Formato: Cassette, MSX-1
Precio: 875 ptas.

Han destruido tu nave, ¿quién ha destruido tu nave?, eso no se sabe, ni te importa, sólo importa el hecho de que tienes que retroceder en el tiempo para lograr recuperarla, y ¿cómo retroceder en el tiempo?, eso sí se sabe y sí te afecta, debes pasar 32 pantallas para lograr enfrentarte al cambiador de dimensiones, el cual te hará retroceder en el tiempo.

Hasta ahora este juego puede ser de todo, pero no, es sencillamente el clásico juego de destruir un muro de ladrillos a base de pelotazos, eso sí, con una visión más futurista.

Controlas a una raqueta sobre la cual ha de rebotar la pelota. Los ladrillos a destruir pueden contener en su interior unas cápsulas que nos darán un poder extra. Estas cápsulas son de distintos colores:

Amarillo: Retrasa un poco la velocidad de la pelota.

Verde: Nos permite atrapar la pelota y disparar a nuestro antojo.

Cyan: Triplica la pelota, cuando haya más de una pelota en pantalla no caerán más cápsulas.

Azul: Duplicará la longitud de tu raqueta.

Rojo: Convertirá tu raqueta en una nave con la que podrás disparar sobre los ladrillos.

Violeta: Abrirá una salida a tu derecha por la que podrás pasar a la siguiente pantalla.

Gris: Te dará una vida extra.

Cuando cojas una cápsula se anulará el efecto de la anterior (a excepción de que la anterior no sea amarilla, violeta o gris).

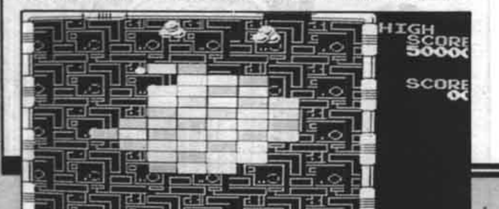
Conviene recordar que la pelota tiene siempre prioridad a la cápsula (a no ser que sea gris, en cuyo caso es mejor coger la cápsula), ya que si no tenemos pelota, de nada nos sirve la cápsula.

Existen ladrillos indestructibles, ladrillos que exigen dos golpes y ladrillos que sólo exigen uno. Hay también unos seres que saldrán por la parte superior de la pantalla, los cuales morirán, al simple contacto con la pelota pero desviando el movimiento de ésta última.

La pelota se irá acelerando por momentos, llegando a un punto en el cual irá más rápida que tu propia raqueta.

El sonido es muy parecido al que hace un submarino con el radar, no va muy a tono con el juego pero no queda realmente mal.

La estructura y disposición de la pantalla varía en cada una de las 32 pantallas que componen este juego, lo que es un buen aliciente.



PUNTUACION: Presentación: 6
Gráficos: 8
Música: 8
Adicción: 9
Movimiento: 9
Dificultad: 10
Total: 8

SHUP

MIND GAMES
Controles: Cursor y Joystick
Formato: Cassette, MSX-1
Precio: 875 ptas.



Un argumento sencillo para un juego sencillo. Tu encarnas el papel de Roberto Mate, un intrepido explorador que internándose en las tierras del temible conde Pancho Rizo ha de recuperar las cuatro partes que componen el trébol de la suerte. Cada vez que consigas componer un trébol (no te esperes ningún mensaje de felicitación) empiezas de nuevo, pero con menos tiempo.

Tus enemigos serán el tiempo y unos seres que se abalanzarán sobre ti para quitarte una de tus 9 vidas, además de estos dos elementos, existen otros que forman parte del paisaje (ríos, muros, puente, casas, árboles, piedras...) y otros que te ayudarán a incrementar tu puntuación (cruces, pistolas, lámparas...) o a derrotar a tus enemigos (pócimas rojas, azules y verdes), todos estos elementos están repartidos en una superficie de 10×11 pantallas que componen este juego.

Te puedes desplazar en 8 direcciones del espacio (siempre que no haya un obstáculo delante) y al tocar un lado de la pantalla, aparecerás en la siguiente, todo ello con una perspectiva de pájaro un poco ladeada.

Los gráficos son bastante repetitivos, pero no carecen totalmente de encanto y cumplen perfectamente la función de "llenar" un poco las pantallas.

Sólo resta decir que lo que al sonido se refiere, éste aparece esporádicamente cuando cambiamos de pantalla, cogemos algún objeto o nos encontramos de narices con un bicho cualquiera.

PUNTUACION: Presentación: 5
Gráficos: 7
Música: 6
Adicción: 6
Movimiento: 9
Dificultad: 8
Total: 7

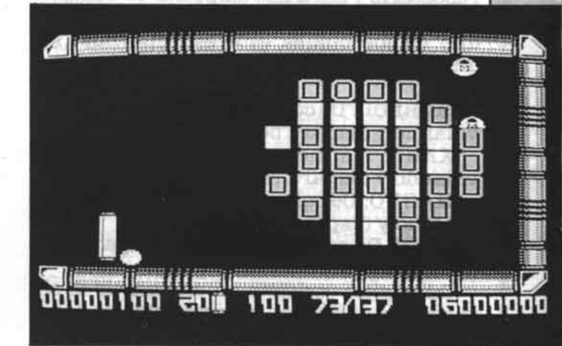
KRACK OUT

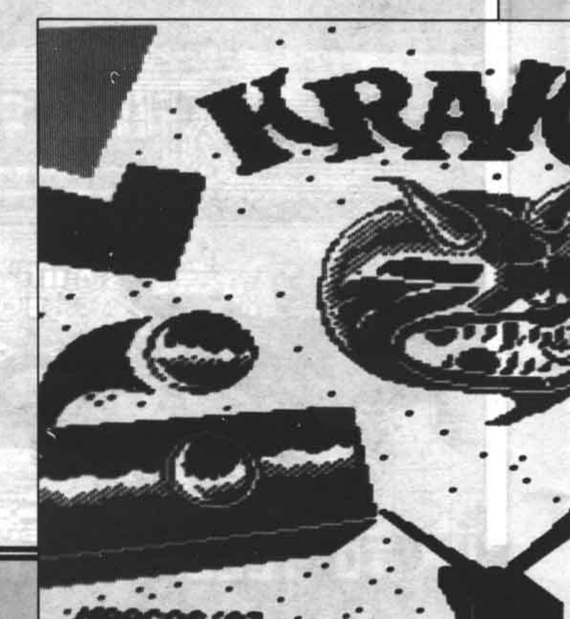
ERBE
Mandos: Teclado y Joystick
Formato: MSX 1/2
Precio: 875 ptas.

Este original y a su vez entretenido juego pertenece a la ya muy amplia colección de ERBE.

Esta vez manejamos un bate y tenemos que "batear" una pelota para destruir con ésta una cantidad determinada de ladrillos. Algunos ladrillos son indestructibles, otros necesitan dos golpes para ser destruidos y los que aparecen con más frecuencia son eliminados tras recibir un golpe.

Este juego parece muy simple y fácil. Hay que destacar que es, en realidad, un juego muy simple, pero fácil no lo es en absoluto, ya que a lo largo del juego van apareciendo, como no, unos lindos bichitos (caras, robots, platillos...) que intentarán, como siempre, el dificultarnos conseguir nuestra misión. Un "bichito" que cabe destacar es el Rombo Mágico. Si tocamos este rombo tenemos la suerte —o la desgracia de que aparezca otra bola, que, igual que la primera, irá rebotando por toda la pantalla. Pero tenemos suerte ya que si se nos escapa una de las dos bolitas no perdemos una vida, sino solamente la oportunidad de destrozar muchos ladrillos en poco tiempo.





Si tenemos suerte y tocamos un ladrillo mágico podremos conseguir unas ayudas como por ejemplo:

la M: misil: con esta función podremos disparar un misil para así p.eje. destrozar una fila entera de ladrillos.

la B: es una bomba muy útil ya que destroza gran parte de los ladrillos de su alrededor.

la E: alarga nuestro bate por el doble de su tamaño habitual.

la G: un pegamento que "pega" la pelota de nuestro bate.

la X: que nos proporciona una vida extra.

Tened cuidado con el X/2 que quitará en seguida una de estas ayudas (si la poseéis, naturalmente)

Hay muchísimas pantallas (más de 100) que se diferencian entre sí por la posición de los ladrillos, que formarán divertidos, a veces raros, y otras, conocidos dibujos (entre otros: corazones, robots).

Antes de lanzarnos al mundo del "bate" podemos cambiar algunas cosas, como por ejemplo:

— la rapidez de la pelota
— la rapidez de nuestro bate
— si queremos músico o no
— si el bate está a nuestra derecha o a nuestra izquierda.

El movimiento del bate es horizontal y sólo lo podemos mover en una misma línea. Si no le damos a la pelota, que irá rebotando en cada ladrillo, en las paredes y en los bichitos, y si ésta se pierde en el fondo de la pantalla, nuestro bate se destruirá, perdiendo así una vida.

El grafismo está bien y la música, no excelente pero buena, desaparece al comenzar el juego, abriendo paso a los sonidos.

Al principio del juego contamos con 3 bates y unas ganas terribles de acabar el juego, lo que sólo conseguiremos si nos entrenamos mucho.

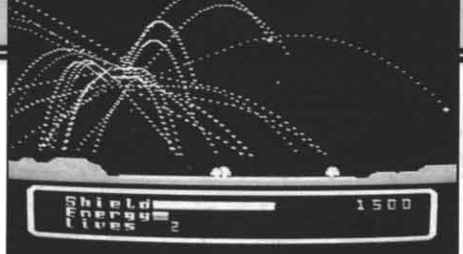
¡A ver quién le saca los POKES para vidas infinitas!

Un juego simple pero entretenido y difícil. Los movimientos podrían haber sido mejorados (si hay muchas cosas que se mueven el movimiento se vuelve cada vez más lento).

PUNTUACION:

Presentación: 7
Gráficos: 7
Música: 8
Adicción: 9
Movimiento: 6
Dificultad: 8
Total: 7.5







DESOLATOR

ERBE
Mandos: Teclado y Joystick MSX1/2
Formato: Cassette
Precio: 875 ptas.

Este juego que distribuye ERBE es una aventura galáctica. Manejamos una nave con el joystick o las teclas del cursor que tiene un potentísimo disparo.

Tenemos que destruir diferentes marcianos, platillos voladores y otras naves, bichitos o bases y recoger un objeto determinado.

Para poder conseguir nuestra difícil misión contamos con un escudo protector, pero éste no dura siempre, ya que desaparece si nos quedamos sin energía "escudera".

Al acabar un "wave" o una fase el ordenador nos comunica lo que tenemos que hacer en la siguiente ronda.

Los gráficos se mueven en scroll lateral a medida que movamos nuestra nave hacia la derecha o izquierda. Debajo del grafismo (o la pantalla de juego) se nos muestra la puntuación que tenemos, así como las naves que nos quedan, la energía del escudo protector y otras cosas importantes para el jugador.

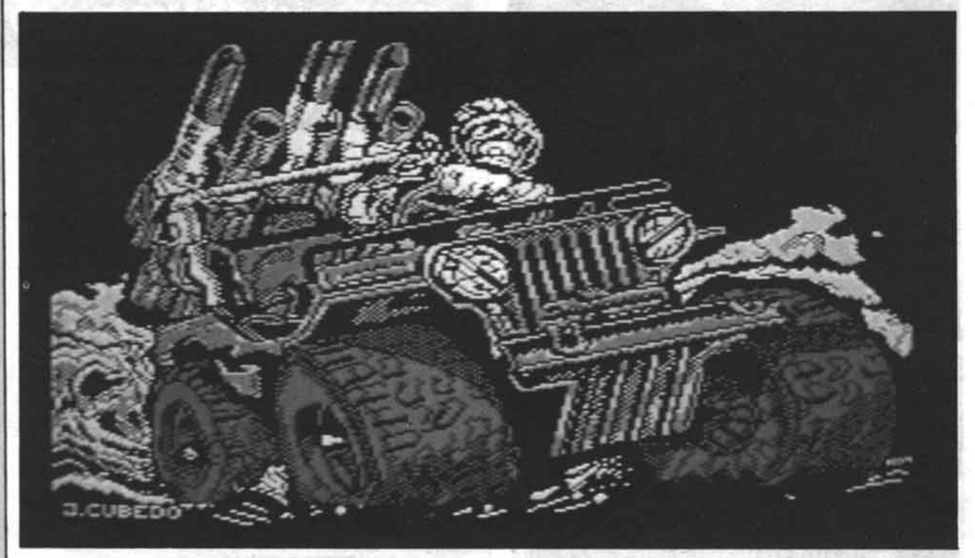
El grafismo no es excelente y se repite continuamente. En la parte superior de la pantalla tenemos un radar que nos muestra todas las naves enemigas y nuestra posición actual. La explosión de los bichitos en general y la de nuestra nave en particular están muy bien conseguidas.

CONCLUSION:

Se trata de un juego entretenido en el que destacan las explosiones de todos los marcianos en general y la de nuestra nave, en particular. El grafismo es monotonísimo ya que no cambia nunca (al menos en los primeros 5 waves).

PUNTUACION:

Presentación: 7
Gráficos: 4
Música: Brilla por su ausencia"
Sonidos: 6
Adicción: 8
Movimientos: 8
Dificultad: 9
Total: 7



ARMY MOVES

DINAMIC
Controles: Teclado y Joystick
Formato: Cassette, MSX-1
Precio: 875 ptas.

En este juego tu interpretas el papel de DERDHAL, un miembro del cuerpo de operaciones especiales (C.O.E.). Tu misión es la de localizar el cuartel general de tus enemigos y conseguir el plano de una bomba de partículas que sería capaz de destruir la Tierra. Para ello debes atravesar diversas etapas, que son:

– A los mandos de un jeep de combate con un lanzamisiles como arma, debes recorrer un largo puente hasta llegar a un helicóptero. Los enemigos que se enfrentarán a ti en esta fase serán unos camiones que chocarán contigo si no los destruyes antes y unos helicópteros, los cuales aparte de estorbarte cuando tengas que saltar las zonas donde el puente está roto, te lanzarán unas bombas que conviene esquivar. Posees dos tipos de disparos, los que van a ras del suelo y los que se elevan en el aire.

– Una vez capturado el helicóptero enemigo, deberás atravesar una extensa zona enemiga y llegar a una isla en medio del mar, al igual que con el jeep, posees dos tipos de disparo. En este caso serían unas bombas que van directas al suelo y unos misiles que se desplazan horizontalmente o si el helicóptero está inclinado en diagonal. Tus enemigos serán unos aviones, los cuales se moverán horizontalmente, darán media vuelta bajando un poco, disparando unas bombas en ese momento. También existen unas bases terrestres que nos lanzarán bombas.

– En la tercera y última fase deberás introducirte en el cuartel enemigo y encontrar la caja fuerte donde están los planos. Tendrás que enfrentarte a los soldados y a los que te lancen granadas desde los puestos de guardia. Después de encontrar la sala de los generales y la caja fuerte habrás recuperado los planos y salvado a la humanidad.

Esta es una descripción más o menos subjetiva del juego, pasemos a analizarlo ahora más profundamente.

Este juego, que en principio permite el uso del Joystick, anula dicha opción por el hecho de que si jugamos con Joystick no podemos diparar el segundo tipo de disparo, con lo que tendríamos que compaginarlo con una tecla del teclado. Por otra parte, permite la redefinición de las teclas de control, lo cual ya es una gran ventaja.

Los gráficos son relativamente buenos, de gran tamaño y bien definidos pero por no sé que desconocida causa, los 'sprites' (que en realidad no lo son) se mezclan con el color por donde pasan, lo cual no deja de ser un buen camuflaje para las bombas y los enemigos.

El movimiento del protagonista es algo difícil debido a que por su gran tamaño es difícil esquivar a los enemigos (bombas o vehículos) cuando se los ve.

Otro pequeño inconveniente es el que cada vez que nos matan tenemos que empezar la fase desde el principio.

PUNTUACION:
Presentación: 9
Gráficos: 7
Música: 9
Adicción: 6
Movimiento: 7
Dificultad: 8
Total: 8

COLT 36

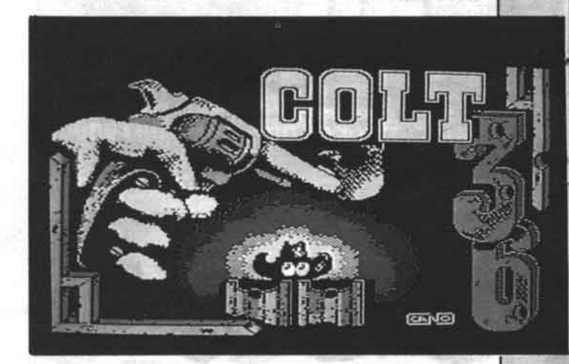
TOPO SOFT
Controles: Cursores y Joystick
Formato: Cassette, 64K, MSX-1
Precio: 875 ptas.

Una nueva compañía se suma al mundo de los videojuegos: Topo Soft no podía haber comenzado mejor, ya que nos ofrece juegos tan interesantes como el Survisor, Spirits y este Colt 36, un juego bastante original y con grandes dosis de adicción.

La acción, como cabe suponer por el nombre, se desarrolla en el lejano oeste. Tu eres un sheriff sin escrúpulos dispuesto a acabar con todo ser que te encuentres. Esto lo podrás hacer en diversos escenarios: Un almacén, un cañón, una mina y un salón.

Tú manejas el punto de mira con el que irás matando a tus enemigos. Este punto está en el centro de la pantalla y se va moviendo a tu opción por medio de un scroll hacia todos los lados posibles, incluso en diagonal. Este scroll está bien conseguido y da una muy buena sensación de realidad, además cabe resaltar que el escenario está muy bien hecho, con mucho colorido y sobre todo con una buena sensación de relieve.

Los enemigos que tendrás que abatir son varios: un yanqui rebelde, un indio, un pistolero y a partir de la tercera fase, en la mina, aparecerá un nuevo personaje que es una especie de médico loco. Estos peligrosos tipos te aparecerán por cualquier parte, ya sea por las ventanas, detrás de barriles, en los tejados... etc. Pero si además de liquidar a tus enemigos quieres realizar una buena puntuación, por el escenario aparecerán diversos seres y objetos como son: Caballos, pajaritos, ojos ocultos en la oscuridad, cristales... si disparas contra estos irá aumentando tu puntuación, pero ten cuidado de no fallar, ya que sólo dispones de cuarenta disparos en cada fase.





No todo son dificultades en este juego, en la zona inferior de la pantalla en el centro hay un curioso personaje que nos irá señalando la dirección en la que se halla el pistolero dispuesto a desenfundar. Este hombrecillo nos resulta de gran ayuda, ya que muchas veces el pistolero no está en la pantalla, y corremos el riesgo de que nos dispare sin ni siquiera verlo. Por eso con sólo mirar la dirección de los ojos de nuestro amigo, ya sabremos donde está el bandido para poder dirigirnos a él y matarle.

En general podemos decir que es un buen juego, con unos cuidados gráficos, que te harán pasar largos ratos de diversión.

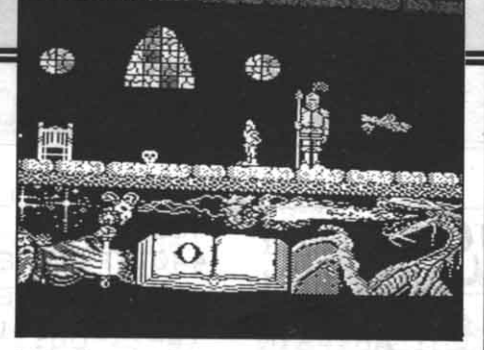
PUNTUACION:
Presentación: 10
Gráficos: 8
Música: 8
Adicción: 8
Movimiento: 5
Dificultad: 8
Total: 8

NONAMED

DINAMIC
Controles: Teclado, Cursor y Joystick
Formato: Cassette, MSX-1
Precio: 875 ptas.

Erase una vez un castillo, érase una vez un explorador, érase una vez un humilde usuario, juntos emprendieron la aventura de explorar al primero mediante el segundo con la ayuda del tercero. El premio, el más codiciado de uno a otro confín de esta Tierra: lograr ser caballero del Rey, bueno, más que este premio codiciaban el salvar el pellejo; pero la leyenda dice que sólo un caballero con el corazón templado al fuego y una voluntad de acero inoxidable lograría destruir al malvado dragón que se ha reservado su habitación particular en este castillo. Pero como no he encontrado a nadie de dichas características, supongo que la leyenda se refería a un inspector de hacienda, o similar.

Volviendo a la realidad, tu misión es la de explorar cada una de las 24 pantallas que componen este juego, recogiendo todas la calaveras que encuentres a tu paso. Una vez recogidas todas, te presentas ante el mago que se encuentra en el ala derecha de la planta superior, el cual amablemente



te dará un hechizo, gracias al cual podrás matar al malvado dragón, ponerte bajo el hueco que hay sobre él y recoger la llave que de ahí caera. Con dicha llave sólo tienes que darle una patada al jarrón al lado de donde comenzaste esta partida y...

La pantalla está dividida en dos ventanas, en la superior transcurre la acción, mientras que en la inferior, en medio de un gráfico, se encuentra un libro abierto que te indica el número de vidas que te quedan (en la página derecha) y si has recogido todas las calaveras (saldrá una cabeza de calavera negra) y si posees el hechizo o la llave (poniéndolo en la página izquierda). En la ventana superior te encuentras tú, que te puedes desplazar por toda la pantalla, subir, bajar y dar patadas. La pantalla se mueve en SCROLL cuando tú avanzas, hasta llegar al extremo del piso. Para cambiar de piso basta con que te subas por las cuerdas o por la columna que no tiene techo encima. Los objetos (jarrones, columnas, mesas...) no te estorbarán el paso ni tienen ninguna función específica, a excepción de la fuente que se encuentra en el jardín, de la cual debes beber (agachándote a su lado) para tener un salto más poderoso y poder llegar a una calavera que está muy alta.

Tus enemigos son 5 (aparte del dragón, al cual no te aconsejo acercarte si no llevas el hechizo), una calavera andante, la cual puedes matar de una patada, un lagarto gigante al que también una patada puede hacer morder el polvo, un tonel, ante el cual hay que saltar, un pájaro ante el cual sólo resta agacharse, y una espada con complejo de centrifugadora, ante la cual también es conveniente dar muestras de humildad y agachar la cabeza.

PUNTUACION:
Presentación: 9
Gráficos: 8
Música: 6
Adicción: 8
Movimiento: 7
Dificultad: 6
Total: 7



VERBOS

Programa educativo para MSX-2 realizado por Antoni Rego Etxebarria.

Si en el pasado número incluimos un listado de nuestro departamento de programación, he aquí nuestro primer programa de lector para la segunda generación. Esperamos vuestros programas.

```
1Ø ' ________________________________________
2Ø '            - VERBOS -
3Ø '          ( Para MSX-2 )
4Ø ' ________________________________________
5Ø '
6Ø '
7Ø DIM A$(8Ø),B$(8Ø),C$(8Ø),D$(8Ø)
8Ø A=41:B=77:C=1
9Ø DEFINT I
1ØØ ON KEY GOSUB 8ØØ
11Ø KEY(1) ON
12Ø '
13Ø '  Explicación del programa.
14Ø '
15Ø SCREEN 7,,Ø
16Ø COLOR ,1,1
17Ø CLS
18Ø OPEN "Grp:" AS#1
19Ø LINE (2Ø,5)-(14Ø,18),4,B
2ØØ LINE (16,2)-(144,21),8,B
21Ø LINE (17Ø,5)-(29Ø,18),4,B
22Ø LINE (166,2)-(294,21),8,B
23Ø LINE (Ø,3Ø)-(511,3Ø),15
24Ø LINE (Ø,34)-(511,34),15
25Ø LINE (Ø,46)-(511,46),15
26Ø LINE (Ø,5Ø)-(511,5Ø),15
27Ø LINE (Ø,31)-(511,33),4,BF
28Ø LINE (Ø,47)-(511,49),4,BF
29Ø LINE (2Ø,67)-(491,154),15,B
3ØØ LINE (24,71)-(487,15Ø),15,B
31Ø LINE (4Ø,165)-(471,177),8,B
32Ø GOSUB 118Ø
33Ø GOSUB 125Ø
34Ø SET BEEP 3,3:BEEP
35Ø COLOR 11
36Ø FOR I=4ØØ TO 19Ø STEP -3
37Ø PRESET (I,37):PRINT#1,"- VERBOS
 -"
38Ø NEXT
39Ø GOSUB 135Ø
4ØØ GOSUB 146Ø
41Ø COLOR 11
42Ø PRESET (17Ø,168):PRINT#1,"- PUL
SA UNA TECLA -"
43Ø G=1
44Ø IF INKEY$="" THEN GOSUB 125Ø
45Ø SET BEEP 3,3:BEEP
46Ø FOR I=19Ø TO Ø STEP -3
47Ø PRESET (I,37):PRINT#1,"- VERBOS
 -"
48Ø NEXT
49Ø LINE (Ø,35)-(8Ø,45),1,BF
5ØØ SET BEEP 1,3:BEEP
51Ø LINE (Ø,Ø)-(255.5,211),1,BF
52Ø BEEP
53Ø LINE (255.5,Ø)-(511,211),1,BF
54Ø GOSUB 155Ø
55Ø '
56Ø '  Muestra verbos.
57Ø '
58Ø SCREEN Ø
59Ø KEY OFF
6ØØ WIDTH 7Ø
61Ø COLOR 14
62Ø LOCATE 2,4:PRINT "- INTRODUCCIO
N DEL VERBO -"
63Ø LOCATE 4,6:PRINT STRING$ (45,61
)
64Ø LOCATE 7,7:PRINT "VERBO (Mayusc
.):"
65Ø LOCATE 4,8:PRINT STRING$ (45,61
)
66Ø GOSUB 162Ø
67Ø FOR I=1 TO 8Ø
68Ø IF B$=A$(I) OR B$=B$(I) OR B$=C
$(I) OR B$=D$(I) THEN 73Ø
69Ø NEXT
7ØØ SET BEEP 2,4:BEEP
71Ø LOCATE 6,12:PRINT "- ERROR -"
72Ø GOTO 174Ø
73Ø SET BEEP 4,3:BEEP:BEEP
74Ø LOCATE 6,12:PRINT "- Infinitivo
:";A$(I)
75Ø LOCATE 6,14:PRINT "- Pasado:";B
$(I)
76Ø LOCATE 6,16:PRINT "- Participio
 pasado:";C$(I)
77Ø LOCATE 6,18:PRINT "- Significad
o:";D$(I)
78Ø GOTO 173Ø
79Ø '
8ØØ '  Fin.
81Ø '
82Ø SCREEN Ø
83Ø KEY OFF
84Ø WIDTH 7Ø
85Ø COLOR 14
86Ø PRINT "- MEMORIA DISPONIBLE:";F
RE (Ø);"Bytes -"
```

```
870 PRINT
880 PRINT "- SELECCION DEL MODO DE
BEEP:"
890 PRINT
900 LOCATE 3,4:INPUT "- ¿Tipo (1-4)
";D
910 IF D>4 OR D<1 THEN 900
920 LOCATE 3,5:INPUT "- ¿Volumen (1
-4)";E
930 IF E>4 OR E<1 THEN 920
940 PRINT
950 PRINT "- SELECCION DEL MODO DE
WIDTH EN SCREEN 0:"
960 PRINT
970 LOCATE 3,9:INPUT "- ¿Tipo (1-80
)";F
980 IF F>80 OR F<1 THEN 970
990 GOSUB 1790
1000 H=1
1010 SET BEEP D,E
1020 WIDTH F
1030 IF H=1 THEN 1070
1040 IF F=70 THEN PRINT:PRINT:PRINT
 TAB(23) "- FIN DEL PROGRAMA -" ELS
E PRINT "- FIN DEL PROGRAMA -"
1050 END
1060 '
1070 '  Grabar programa en RAM-Disk
.
1080 '
1090 CLS
1100 PRINT:PRINT  TAB(3) "PROGRAMA
GRABADO EN LA RAM-Disk:"
1110 PRINT:PRINT:PRINT "- Para volv
er a utilizarlo teclea: RUN 'Mem:Ve
rb'-"
1120 PRINT "- Para colocarlo en el
area de programas teclea: LOAD 'Mem
:Verb'-"
1130 PRINT "- Para borrarlo de la m
emoria pulsa RESET o desconecta tu
MSX -"
1140 PRINT "- Cuando aparezca el cu
rsor teclea NEW y pulsa RETURN -"
1150 CALL MEMINI
1160 SAVE "Mem:Verb"
1170 '
1180 '  Fecha.
1190 '
1200 GET DATE F$
1210 COLOR 7
1220 PRESET(26,9):PRINT#1,"FECHA:";
F$
1230 RETURN
1240 '
1250 '  Reloj.
1260 '
1270 GET TIME G$
1280 IF G$="12:00:00" THEN PLAY "v1
0164ade":GOTO 1900
1290 IF G$="13:00:00" OR G$="14:00:
00" OR G$="15:00:00" OR G$="16:00:0
0" OR G$="17:00:00" OR G$="18:00:00
" OR G$="19:00:00" OR G$="20:00:00"
 OR G$="21:00:00" OR G$="22:00:00"
OR G$="23:00:00" THEN PLAY "v10164a
"
1300 COLOR 7
1310 PRESET(179,9):PRINT#1,"HORA:";
G$
1320 IF G=1 THEN RETURN 440
1330 RETURN
1340 '
1350 '  Variables alfanuméricas.
1360 '
1370 IF C=1 THEN A$="Explicación de
l programa:":COLOR 13:RETURN
1380 IF C=2 THEN A$="Con este progr
ama podrás conocer todos los verbos
 irregulares del":COLOR 2:A=54
1390 IF C=3 THEN A$="idioma inglés.
"
1400 IF C=4 THEN A$="Introduce el v
erbo en castellano (infinitivo) o e
n inglés (infini-"
1410 IF C=5 THEN A$="-tivo,pasado,p
articipio pasado),luego pulsa RETUR
N."
1420 IF C=6 THEN A$="Para finalizar
 pulsa F1."
1430 B=B+12
1440 RETURN
1450 '
1460 '  Letra pausada.
1470 '
1480 C=C+1
1490 FOR I=1 TO LEN (A$)
1500 PRESET (I*6+A,B):PRINT#1,MID$
(A$,I,1);
1510 GOSUB 1250
1520 NEXT
1530 IF C<7 THEN RETURN 390 ELSE 41
0
1540 '
1550 '  Lectura de datas.
1560 '
1570 FOR I=1 TO 80
1580 READ A$(I),B$(I),C$(I),D$(I)
1590 NEXT
1600 RETURN
```

```
1610 '
1620 '  Rutinas de entrada de datos
.
1630 '
1640 LOCATE 24,7
1650 B$=""
1660 C$=INPUT$ (1)
1670 IF C$=CHR$ (8) AND LEN (B$)>0
THEN PRINT C$;" "C$;:B$=LEFT$ (B$,L
EN(B$)-1):GOTO 1660
1680 IF C$=CHR$ (13) THEN RETURN
1690 IF C$<CHR$ (32) THEN 1660
1700 IF LEN (B$)>23 THEN 1660
1710 B$=B$+C$:PRINT C$;
1720 GOTO 1660
1730 '
1740 LOCATE 10,21:PRINT "¿OTRO VERB
O (s/n)?"
1750 D$=INKEY$
1760 IF D$="S" OR D$="s" THEN 560
1770 IF D$="N" OR D$="n" THEN 800
1780 GOTO 1750
1790 '
1800 PRINT:PRINT " ¿Almacenas el pr
ograma en la RAM-Disk (s/n)?"
1810 E$=INKEY$
1820 IF E$="S" OR E$="s" THEN RETUR
N
1830 IF E$="N" OR E$="n" THEN 1010
1840 GOTO 1810
1850 '
1860 '  Datas.
1870 '
1880 DATA BE,WAS/WERE,BEEN,SER O ES
TAR
1890 DATA BEAT,BEAT,BEATEN,GOLPEAR
1900 DATA BECOME,BECAME,BECOME,CONV
ERTIRSE EN
1910 DATA BEGIN,BEGAN,BEGUN,EMPEZAR
1920 DATA BITE,BIT,BITTEN,MORDER
1930 DATA BREAK,BROKE,BROKEN,ROMPER
1940 DATA BRING,BROUGHT,BROUGHT,TRA
ER
1950 DATA BUILD,BUILT,BUILT,CONSTRU
IR
1960 DATA BURN,BURNT,BURNT,QUEMAR
1970 DATA BUY,BOUGHT,BOUGHT,COMPRAR
1980 DATA CATCH,CAUGHT,CAUGHT,COGER
1990 DATA CHOOSE,CHOSE,CHOSEN,ELEGI
R
2000 DATA COME,CAME,COME,VENIR
2010 DATA COST,COST,COST,COSTAR
2020 DATA CUT,CUT,CUT,CORTAR
2030 DATA DO,DID,DONE,HACER
2040 DATA DRINK,DRANK,DRUNK,BEBER
2050 DATA DRIVE,DROVE,DRIVEN,CONDUC
IR
2060 DATA EAT,ATE,EATEN,COMER
2070 DATA FALL,FELL,FALLEN,CAER
2080 DATA FEEL,FELT,FELT,SENTIR
2090 DATA FIGHT,FOUGHT,FOUGHT,LUCHA
R
2100 DATA FIND,FOUND,FOUND,ENCONTRA
R
2110 DATA FLY,FLEW,FLOWN,VOLAR
2120 DATA FORBID,FORBADE,FORBIDDEN,
PROHIBIR
2130 DATA FORGET,FORGOT,FORGOTTEN,O
LVIDAR
2140 DATA FREEZE,FROZE,FROZEN,CONGE
LAR
2150 DATA GET,GOT,GOT,CONSEGUIR
2160 DATA GIVE,GAVE,GIVEN,DAR
2170 DATA GO,WENT,GONE,IR
2180 DATA GROW,GREW,GROWN,CRECER
2190 DATA HAVE,HAD,HAD,HABER O TENE
R
2200 DATA HEAR,HEARD,HEARD,OIR
2210 DATA HIDE,HID,HIDDEN,ESCONDER
2220 DATA HIT,HIT,HIT,GOLPEAR
2230 DATA HURT,HURT,HURT,HERIR
2240 DATA KEEP,KEPT,KEPT,GUARDAR O
MANTENER
2250 DATA KNOW,KNEW,KNOWN,SABER O C
ONOCER
2260 DATA LEARN,LEARNT,LEARNT,APREN
DER
2270 DATA LEAVE,LEFT,LEFT,MARCHAR
2280 DATA LEND,LENT,LENT,PRESTAR
2290 DATA LET,LET,LET,DEJAR
2300 DATA LIGHT,LIT,LIT,ENCENDER
2310 DATA LOSE,LOST,LOST,PERDER
2320 DATA MAKE,MADE,MADE,HACER
2330 DATA MEAN,MEANT,MEANT,SIGNIFIC
AR
2340 DATA MEET,MET,MET,ENCONTRARSE
CON
2350 DATA PAY,PAID,PAID,PAGAR
2360 DATA PUT,PUT,PUT,PONER
2370 DATA READ,READ,READ,LEER
2380 DATA RIDE,RODEN,RIDDEN,MONTAR
2390 DATA RING,RANG,RUNG,LLAMAR
2400 DATA RUN,RAN,RUN,CORRER
2410 DATA SAY,SAID,SAID,DECIR
2420 DATA SEE,SAW,SEEN,VER
2430 DATA SELL,SOLD,SOLD,VENDER
2440 DATA SEND,SENT,SENT,ENVIAR
2450 DATA SHINE,SHONE,SHONE,BRILLAR
2460 DATA SHOOT,SHOT,SHOT,DISPARAR
2470 DATA SHOW,SHOWED,SHOWN,MOSTRAR
2480 DATA SHUT,SHUT,SHUT,CERRAR
2490 DATA SING,SANG,SUNG,CANTAR
```

```
2500 DATA SIT,SAT,SAT,SENTAR
2510 DATA SLEEP,SLEPT,SLEPT,DORMIR
2520 DATA SMELL,SMELT,SMELT,OLER
2530 DATA SPEAK,SPOKE,SPOKEN,HABLAR
2540 DATA SPEND,SPENT,SPENT,GASTAR
O PASAR EL TIEMPO
2550 DATA STAND,STOOD,STOOD,ESTAR D
E PIE
2560 DATA STEAL,STOLE,STOLEN,ROBAR
2570 DATA SWIM,SWAM,SWUM,NADAR
2580 DATA TAKE,TOOK,TAKEN,TOMAR
2590 DATA TEACH,TAUGHT,TAUGHT,ENSEÑ
AR
2600 DATA TEAR,TORE,TORN,RASGAR
2610 DATA TELL,TOLD,TOLD,DECIR
2620 DATA THINK,THOUGHT,THOUGHT,PEN
SAR
2630 DATA THROW,THREW,THROWN,TIRAR
2640 DATA WAKE,WOKE,WOKEN,DESPERTAR
2650 DATA WEAR,WORE,WORN,LLEVAR PUE
STO
2660 DATA WIN,WON,WON,GANAR
2670 DATA WRITE,WROTE,WRITTEN,ESCRI
BIR
```

TEST DE LISTADO

- INTRODUCCION DEL VERBO -

VERBO (Mayusc.): BE

- Infinitivo:BE
- Pasado:WAS/WERE
- Participio pasado:BEEN
- Significado:SER O ESTAR

1Ø - 58	41Ø -215	81Ø - 58	121Ø -213	161Ø - 58		
2Ø - 58	42Ø - 76	82Ø -214	122Ø - 41	162Ø - 58		
3Ø - 58	43Ø - 72	83Ø -183	123Ø -142	163Ø - 58		
4Ø - 58	44Ø - 5	84Ø -245	124Ø - 58	164Ø - 67		
5Ø - 58	45Ø -224	85Ø -218	125Ø - 58	165Ø -153		
6Ø - 58	46Ø - 83	86Ø -1Ø5	126Ø - 58	166Ø - 98	2Ø1Ø -127	236Ø -119
7Ø -1ØØ	47Ø - 88	87Ø -145	127Ø -232	167Ø -161	2Ø2Ø -151	237Ø -132
8Ø -173	48Ø -131	88Ø -122	128Ø -186	168Ø - 75	2Ø3Ø -245	238Ø - 43
9Ø -245	49Ø -1Ø7	89Ø -145	129Ø -131	169Ø - 65	2Ø4Ø -212	239Ø - 85
1ØØ -255	5ØØ -222	9ØØ - 3	13ØØ -213	17ØØ - 81	2Ø5Ø - 33	24ØØ -16Ø
11Ø -196	51Ø - 66	91Ø -126	131Ø -15Ø	171Ø -128	2Ø6Ø -159	241Ø -158
12Ø - 58	52Ø -192	92Ø - 79	132Ø - 2	172Ø - 25	2Ø7Ø - 23	242Ø -232
13Ø - 58	53Ø -177	93Ø -148	133Ø -142	173Ø - 58	2Ø8Ø - 79	243Ø - 96
14Ø - 58	54Ø -175	94Ø -145	134Ø - 58	174Ø - 9Ø	2Ø9Ø -211	244Ø -1Ø7
15Ø - 7Ø	55Ø - 58	95Ø - 97	135Ø - 58	175Ø - 67	21ØØ -2Ø5	245Ø -129
16Ø - 57	56Ø - 58	96Ø -145	136Ø - 58	176Ø -152	211Ø - 43	246Ø -1Ø3
17Ø -159	57Ø - 58	97Ø - 62	137Ø -134	177Ø - 95	212Ø -157	247Ø -2Ø2
18Ø - 32	58Ø -214	98Ø - 18	138Ø -184	178Ø -115	213Ø -1Ø5	248Ø -147
19Ø - 63	59Ø -183	99Ø -159	139Ø -131	179Ø - 58	214Ø -11Ø	249Ø - 88
2ØØ - 67	6ØØ -245	1ØØØ - 73	14ØØ - 28	18ØØ -2Ø7	215Ø -1Ø7	25ØØ -149
21Ø -121	61Ø -218	1Ø1Ø - 71	141Ø - 84	181Ø - 68	216Ø -166	251Ø - 94
22Ø -125	62Ø -121	1Ø2Ø -23Ø	142Ø - 84	182Ø -232	217Ø -16Ø	252Ø -193
23Ø -1Ø8	63Ø -227	1Ø3Ø -238	143Ø -127	183Ø - 83	218Ø -189	253Ø -12Ø
24Ø -116	64Ø -236	1Ø4Ø -254	144Ø -142	184Ø -176	219Ø -245	254Ø -125
25Ø -14Ø	65Ø -229	1Ø5Ø -129	145Ø - 58	185Ø - 58	22ØØ -218	255Ø -122
26Ø -148	66Ø -245	1Ø6Ø - 58	146Ø - 58	186Ø - 58	221Ø -246	256Ø - 83
27Ø - 27	67Ø - 4	1Ø7Ø - 58	147Ø - 58	187Ø - 58	222Ø -193	257Ø - 5Ø
28Ø - 59	68Ø -138	1Ø8Ø - 58	148Ø -12Ø	188Ø -174	223Ø - 75	258Ø - 96
29Ø -121	69Ø -131	1Ø9Ø -159	149Ø -236	189Ø -249	224Ø - 68	259Ø -1Ø6
3ØØ -121	7ØØ -224	11ØØ -243	15ØØ - 89	19ØØ -226	225Ø -2Ø6	26ØØ -113
31Ø -237	71Ø - 41	111Ø -1Ø6	151Ø -129	191Ø - 79	226Ø - 87	261Ø - 6
32Ø - 59	72Ø -1Ø5	112Ø - 65	152Ø -131	192Ø -154	227Ø -2Ø1	262Ø -149
33Ø -129	73Ø -219	113Ø -167	153Ø - 87	193Ø -118	228Ø -178	263Ø -138
34Ø -224	74Ø - 5	114Ø - 21	154Ø - 58	194Ø - 46	229Ø - 29	264Ø -148
35Ø -215	75Ø - 65	115Ø -137	155Ø - 58	195Ø - 65	23ØØ -15Ø	265Ø - 96
36Ø -239	76Ø -12Ø	116Ø -23Ø	156Ø - 58	196Ø - 32	231Ø -129	266Ø - 71
37Ø - 88	77Ø - 79	117Ø - 58	157Ø - 4	197Ø -158	232Ø -183	267Ø -164
38Ø -131	78Ø - 95	118Ø - 58	158Ø - 13	198Ø - 83	233Ø -242	
39Ø -23Ø	79Ø - 58	119Ø - 58	159Ø -131	199Ø -179	234Ø - 35	TOTAL:
4ØØ - 84	8ØØ - 58	12ØØ - 58	16ØØ -142	2ØØØ -234	235Ø -153	32361

SISTEMAS DE COORDENADAS ESCALAS Y DESPLAZAMIENTOS

GRAFICOS MSX-2

Hoy abordaremos un tema de importancia capital, muy útil, y en gran parte desconocido por nuestros lectores. Se trata de los sistemas de expresar los gráficos y cómo convertirlos al formato de pantalla.

Todos los aficionados al MSX conocerán lo que son las coordenadas cartesianas; pero lo que tal vez no saben es que existen otros muchos métodos de expresar las coordenadas de un punto o de un gráfico completo.

Cada uno de los sistemas de coordenadas es adecuado para la realización de algún tipo de gráfico en concreto. Hablaremos en esta ocasión de tres sistemas de coordenadas, y de como expresar puntos o gráficas. Estas son las coordenadas cartesianas de funciones.

COORDENADAS CARTESIANAS

Estas cordenadas son, con mucha diferencia, las más utilizadas en el sistema MSX. En coordenadas cartesianas un punto es definido por la distancia que lo separa del eje horizontal y la distancia que lo separa del eje ver tical. Estas distancias, normalmente conocidas como coordenadas X e Y, son las que debemos indicarle a nuestro ordenador a la hora de realizar cualquier tipo de gráfico.

Dado que nuestros MSX sólo utilizan coordenadas cartesianas, cualquier otro tipo de representación gráfica deberá ser convertida a su equivalente en este tipo de coordenadas. Antes de entrar a fondo en otros sistemas de coordenadas, vamos a estudiar todo lo relacionado con las coordenadas cartesianas incluyendo escalas y desplazamientos con este tipo de coordenadas.

Tomemos como punto de partida el SCREEN 5 de nuestros MSX-2 (puede trabajarse de forma similar en cualquier otro SCREEN gráfico, tanto de MSX-2 como de MSX-1). En esta pantalla contamos con 256 puntos horizontales y con 212 verticales. Desgraciadamente, no siempre que queremos realizar algún tipo de dibujo nos es adecuada esta distribución de la pantalla. ¡Cuántas veces hubiéramos deseado tener una pantalla de 1000 × 1000, por ejemplo!

Lamentablemente no es posible variar la resolución gráfica de nuestros ordenadores. Lo que sí podemos conseguir, mediante unos sencillos cálculos, es que nosotros podamos trabajar como si la pantalla fuera de 1000 × 1000, aunque no lo sea. De la misma forma podremos definir la resolución que más nos interese para nuestras aplicaciones gráficas.

ESCALAS

Para poder ampliar o reducir la resolución aparente de la pantalla deberemos efectuar los cálculos que corresponden a un cambio de escala del dibujo. El modo más simple de realizar esto es definiendo una serie de funciones al comienzo de nuestros programas. Definiremos unas variables, asimismo, que contendrán los valores necesarios para cualquier tipo de conversión de escala. La variable LX contendrá el tamaño aparente de la pantalla en el eje horizontal, y la variable LY contendrá su equivalencia en el eje vertical.

Definimos entonces las siguientes funciones BASIC.

```
DEF FNX(X)=LX*256
DEF FNY(Y)=212-Y/LY*212
```

Estas funciones, dado un valor X o Y en coordenadas aparentes, calcula su valor en coordenadas reales. Este cálculo es muy sencillo, ya que consiste únicamente en dividir por el total de puntos aparentes (contenido en las variables LX y LY) y multiplicar por el número de puntos reales. El cambio de signo de las coordenadas verticales se debe a que situaremos el punto (0,0) en la esquina inferior izquierda de la pantalla, sistema habitual en todas las representaciones gráficas.

Valga como ejemplo de utilización de estas funciones el programa 1, que realiza el dibujo de la gráfica del seno desde 0 hasta PI. En este caso el valor vertical máximo será 1 y el horizontal será PI. Observad el listado adjunto.

DESPLAZAMIENTOS

Otro de los aspectos más interesantes de la definición de nuestros propios sistemas de coordenadas es el de poder desplazar el origen de coordenadas, es decir, el punto (0,0).

En muchas ocasiones quisiéramos que el punto (0,0) estuviera situado en el centro de la pantalla, o en cualquier otro punto de la misma e incluso fuera de ella. Todo es posible.

Para poder implantar esta característica sobre nuestros MSX hemos de introducir dos nuevas variables al inicio de nuestros programas. CX es la coordenada X real del punto (0,0) y CY es la coordenada Y real del lugar donde queremos situar el punto (0,0).

Deberemos, en consecuencia, modificar las funciones definidas anteriormente, que quedaría de la forma:

```
DEF FNX(X)=X/LX*256+CX
DEF FNY(Y)=CY-Y/LY*212
```

Observad el listado 2. Este programa realiza la gráfica de las funciones seno y coseno en el intervalo [-2*PI,2*PI]. De este modo el punto (0,0) se situará en el centro de la pantalla. Tened en cuenta que la función varía verticalmente entre -1 y 1.

Y esto es todo sobre coordenadas cartesianas, pero sólo por el momento. Más adelante entraremos en cómo realizar rotaciones, movimientos, y otros efectos interesantes, así como de la simulación de 3 dimensiones con este tipo de coordenadas.

Pasamos a continuación a hablar de las coordenadas polares.

COORDENADAS POLARES

En el caso de las coordenadas polares, cada punto precisa conocer datos, llamados MODULO y ARGUMENTO. En este caso, para conocer la posición de un punto respecto al origen nos basta con saber la distancia que lo separa de este módulo que forma con la horizontal (argumento).

```
5 '
6 ' **** DEFINIR FUNCIONES ****
7 '
10 PI=ATN(1)*4
15 CX=128:CY=106
20 DEF FNX(M,A)=(M>0)*(-M)*COS(A)+CX
30 DEF FNY(M,A)=CY+(M>0)*M*SIN(A)
40 SCREEN 5
61 '
62 ' **** GRAFICA SENO ****
63 '
65 PSET (FNX(0,0),FNY(0,0))
70 FOR I=0 TO 2*PI STEP PI/60
90   LINE-(FNX(80*SIN(I*3),I),FNY(80*SIN(I*3),I)),3
95 NEXT I
140 GOTO 140
```

4

```
5 '
6 ' **** DEFINIR FUNCIONES ****
7 '
10 PI=ATN(1)*4
15 CX=128:CY=106
20 DEF FNX(M,A)=M*COS(A)+CX
30 DEF FNY(M,A)=CY-M*SIN(A)
40 SCREEN 5
61 '
62 ' **** GRAFICA SENO ****
63 '
65 PSET (FNX(0,0),FNY(0,0))
70 FOR I=0 TO PI STEP PI/60
90   LINE-(FNX(80*SIN(I*3),I),FNY(80*SIN(I*3),I)),3
95 NEXT I
140 GOTO 140
```

3

```
5 '
6 ' **** DEFINIR FUNCIONES ****
7 '
10 PI=ATN(1)*4
15 CX=128:CY=106
20 DEF FNX(I)=70*COS(I)+CX
30 DEF FNY(I)=CY-70*SIN(I)*4/3
40 SCREEN 5
61 '
62 ' **** CIRCUNFERENCIA ****
63 '
65 PSET (FNX(0),FNY(0))
70 FOR I=0 TO 2*PI STEP PI/60
80   LINE -(FNX(I),FNY(I))
90 NEXT I
140 GOTO 140
```

5

```
5 '
6 ' **** DEFINIR FUNCIONES ****
7 '
10 PI=ATN(1)*4:LX=4*PI:LY=2
15 CX=128:CY=106
20 DEF FNX(X)=X/LX*256+CX
30 DEF FNY(Y)=CY-Y/LY*212
40 SCREEN 5
41 '
42 ' **** EJES ****
43 '
50 LINE (FNX(0),FNY(-1))-(FNX(0),FNY(1))
60 LINE (FNX(2*PI),FNY(0))-(FNX(-2*PI),FNY(0))
61 '
62 ' **** GRAFICA SENO ****
63 '
70 FOR X=-2*PI TO 2*PI STEP PI/60
80   Y=SIN(X)
90   LINE-(FNX(X),FNY(Y)),3
95 NEXT X
96 '
97 ' **** GRAFICA COSENO ****
98 '
99 PSET (FNX(-2*PI),FNY(1)),8
100 FOR X=-2*PI TO 2*PI STEP PI/60
110   Y=COS(X)
120   LINE -(FNX(X),FNY(Y)),8
130 NEXT X
140 GOTO 140
```

2

```
5 '
6 ' **** DEFINIR FUNCIONES ****
7 '
10 PI=ATN(1)*4:LX=PI:LY=1
20 DEF FNX(X)=X/LX*256
30 DEF FNY(Y)=212-Y/LY*212
40 SCREEN 5
41 '
42 ' **** EJES ****
43 '
50 LINE (FNX(0),FNY(0))-(FNX(PI),FNY(0))
60 LINE (FNX(0),FNY(0))-(FNX(0),FNY(1))
61 '
62 ' **** GRAFICA ****
63 '
70 FOR X=0 TO PI STEP PI/60
80   Y=SIN(X)
90   LINE-(FNX(X),FNY(Y))
95 NEXT X
96 GOTO 96
```

1

Gráficos MSX-2

Para poder comprender bien este tipo de coordenadas se necesitan algunos conocimientos de trigonometría. Observad la figura 1 para comprender mejor la definición de funciones que sigue a continuación.

FNX(M,A)=M*COS(A)+CX
FNY(M,A)=CY−M*SIN(A)

Al igual que en el caso de las coordenadas polares debemos indicar al principio del programa las coordenadas del punto que queremos considerar (0,0) en las variables CX y CY.

Para que veais las posibilidades de este sistema de coordenadas, observad el gráfico que crea el programa 3. Este programa representa la función seno de 3*I en coordenadas polares, siendo I el argumento, creando de este modo un trébol.

Para los amantes de las matemáticas hemos de indicar que este resultado no es correcto, ya que en coordenadas polares no existen módulos negativos. Para evitar que los programas utilicen módulos negativos hemos de jugar un poco con los operadores lógicos y redefinir las funciones de la siguiente forma.

DEF FNX(M,A)=(M>0)*(−M)*COS(A)+CX
DEF FNY(M,A)=CY+(M>0)*M*SIN(A)

En este caso, observad el resultado del programa 4. Realiza la misma representación gráfica que el listado 3; pero en este caso se omiten los valores negativos.

REPRESENTACION PARAMETRICA

La representación paramétrica no es, ni mucho menos, un sistema de coordenadas. Se trata, únicamente, de una forma muy cómoda en algunas ocasiones, de representar gráficamente curvas extrañas.

El proceso consiste en calcular las coordenadas X e Y de cada punto de la gráfica por medio de una variable I que varía entre los intervalos determinados. En cada caso la definición de funciones es diferente. Daremos aquí, por ejemplo, la fórmula de dibujo de una circunferencia. Es muy fácil dar con las fórmulas matemáticas que os permitan realizar gráficos mucho más complicados. Observad la definición de funciones del programa 5.

¡Bien! Por hoy acabamos aquí; pero en el próximo número os prometemos un tema tanto o más fascinante que este. Se trata de...

Hardware MSX-2

¿QUE ES EL MSX-2?

Todos saben que existen dos generaciones dentro del estándar MSX. Lo que no todos saben es dónde se sitúa exactamente la frontera entre ambos aparatos, y cuáles son los requisitos mínimos para que un ordenador MSX pueda ser considerado de la segunda generación.

Dividiremos el estudio de los componentes de los MSX de segunda generación, de forma que queden claras sus funciones y características fundamentales.

CPU: La CPU, también llamaca UCP (unidad central de proceso), es el cerebro de nuestros ordenadores. Para mantener la compatibilidad con los modelos de la primera generación es obligado que se utilice un Z-80A o algún otro chip compatible con éste.

En los futuros MSX-3, de los que ya se empiezan a oír comentarios, se incluirá un chip mucho más potente (seguramente un Motorola 68000 de 32 bits); pero se mantendrá un Z-80A dentro del ordenador para asegurar la compatibilidad con generaciones anteriores.

MEMORIA: Uno de los aspectos más discutidos en los MSX es la cantidad de memoria que poseen y que pueden llegar a poseer. En el caso de los MSX-2, cuentan con un mínimo de 64 Kb de RAM, que pueden ser ampliados, opcionalmente, hasta un límite máximo de 4Mb (algo así como 4096 Kb de memoria RAM). Aparte de esta memoria hemos de considerar la memoria de vídeo (de la que hablaremos a continuación) y la memoria ROM, que incorpora el intérprete MSX BASIC versión 2.0.

VIDEO: La principal diferencia entre MSX de primera y segunda generación viene dada por su chip de vídeo. En los MSX-2 debe encontrarse un chip YAMAHA V9938 y un mínimo de 64Kb de vídeo-RAM. Esta memoria puede ampliarse hasta 128 Kb de RAM y se pueden añadir al equipo unidades de superimposición y digitalización de imagen, todo esto de forma opcional según los fabricantes y modelos.

SONIDO: Los MSX-2 cuentan con el chip AY-3-8910 compatible totalmente con el existente en los MSX-1. Existe la posibilidad de ampliar esto con el chip Y8950 que es capaz de controlar 256 Kb de Audio-RAM.





PERIFERICOS: Debe existir en los MSX-2 el chip PPI I-8255A de Intel, que permite la interrelación de los periféricos con la CPU del ordenador. Este chip es equivalente al existente en los MSX de primera generación.

RELOJ: Todos los MSX-2 deben contar con un reloj interno con baterías capaz de marcar la hora real aun con el ordenador desconectado.

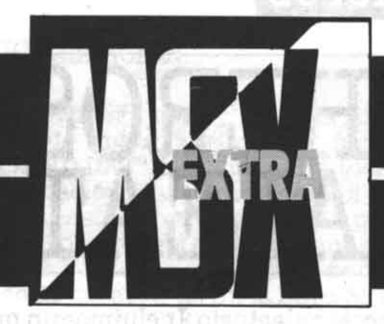
ALMACENAMIENTO DE DATOS: Los MSX-2 deben incorporar salidas para almacenamiento en cassette, siendo opcional la inclusión de una o más unidades de disco, bien sean de simple o doble cara, pero siempre manteniendo el formato MSX-DOS.

CONEXIONES: Los MSX-2 cuentan, en su versión base con un mínimo de: 1 conector de cartucho estándar MSX, 2 conectores de joystick, salidas de vídeo RGB/Vídeo/RF y una salida para impresora paralela tipo Centronics. De forma opcional se puede incorporar un interfaz RS-232C.

TECLADO: El teclado de los MSX-2 cuenta con un mínimo de 72 teclas, aunque el set de carácteres asociado a ellas depende de la nación en que se comercialice el ordenador.

Y tras este repaso a las características de los MSX-2 que ha servido de introducción al hardware de estos aparatos nos despedimos hasta el próximo número, para el que os prometemos algo muy interesante...

4.º GRAN CONCURSO DE PROGRAMAS



COMO DE COSTUMBRE... ¡PREMIAMOS LOS MEJORES PROGRAMAS! ENVIA A NUESTRO CONCURSO ESE PROGRAMA DEL QUE TE SIENTES ORGULLOSO Y NOSOTROS LO PUBLICAREMOS Y PREMIAREMOS.

BASES

1. Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera sea su edad.
2. Serán aceptados a concurso programas tanto para la primera como para la segunda generación de MSX. Estos programas podrán ser enviados en cinta de cassette, debidamente protegidos en su estuche de plástico, o en disco de 3,5 pulgadas. En este último caso se remitirá al participante un disco virgen a la recepción del programa enviado.
3. Todos los programas deberán llevar la carátula adjunta, o bien fotocopia de la misma.
4. Cada lector puede enviar tantos programas como desee.
5. No se aceptarán programas ya publicados en otros medios o plagiados.
6. Los programas deben seguir las normas usuales de programación estructurada, utilizando líneas REM para marcar todas sus partes, subrutinas donde sean necesarias, etc.
7. Todos los programas deben incluir las correspondientes instrucciones, lista de las variables utilizadas, aplicaciones posibles de programa y todos aquellos comentarios y anotaciones que el autor considere puedan ser de interés para su publicación.

PREMIOS

8. Los programas serán premiados mensualmente, de modo acorde con su calidad, con un premio en metálico de 2.000 a 15.000 ptas.

FALLO Y JURADO

9. El Departamento de Programación de MSX Extra hará la selección de aquellos programas de entre los recibidos según su calidad y su estructuración.
10. Los programas seleccionados aparecerán publicados en la revista MSX Extra, en la que se publicará, junto con el programa, la cantidad con que ha sido premiado.
11. Las decisiones del jurado serán inapelables.
12. Los programas no se devolverán salvo que así lo requiera el autor.

CORTAR O FOTOCOPIAR

TITULO .... **N.º**

TITULO ....

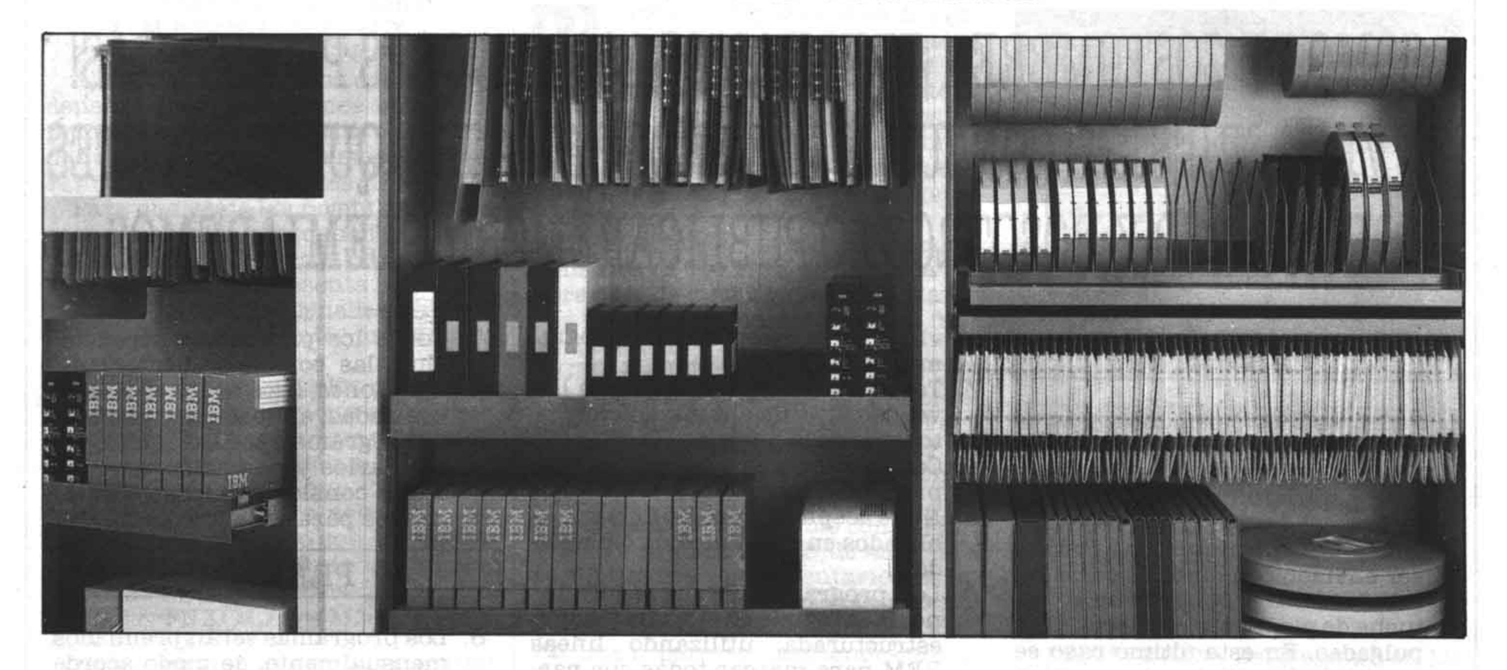
CATEGORIA
PARA .... **K**
INSTRUCCION DE CARGA

AUTOR:
EDAD:
CALLE: .... **N.º**
CIUDAD .... **DP** ..... **TEL.:** ....
N.º DE RECEPCION

REMITIR A:
CONCURSO MSX EXTRA
Roca i Batlle, 10-12 bajos
08023 Barcelona

FICHEROS DE ACCESO ALEATORIO III

Terminamos hoy el tema de los ficheros de acceso aleatorio. Incluimos un programa completo y su comentario, aparte de un interesante tema: los ficheros indexados.



Si recordáis, en nuestro último número terminamos de comentar el funcionamiento de los ficheros de acceso aleatorio, e incluimos el listado de un pequeño programa que accedía a los datos de un fichero de este tipo.

Debemos hacer notar que, lamentablemente, dejamos en el tintero una de las instrucciones más útiles de los ficheros de acceso aleatorio. Se trata de la función LOF(n) que retorna la longitud del fichero número n (LOF = Lengh Of File). Gracias a esto es posible conocer la longitud (en bytes) de un determinado fichero. Aun con esto, el método que comentamos muy por encima en el pasado número, consiste en almacenar en la primera ficha varias informaciones sobre el fichero (longitud, número de fichas, y otras informaciones útiles) es el más utilizado en los programas comerciales que utilizan este tipo de ficheros.

Vamos ahora, en primer lugar, a exponer lo que son y cómo funcionan, los ficheros indexados, aunque no daremos ningún ejemplo en concreto, ya que cada vez estos ejemplos serían más complejos y dejarían de ser lo que se pretende, ejemplos aclarativos sencillos. Más adelante comentaremos un programa completo que hace uso de los ficheros de acceso aleatorio y cuyo listado incluimos a continuación.

INDEXACION

Uno de los mayores problemas de los ficheros (sean aleatorios, secuenciales, o en memoria) es la localización de un dato determinado. Los sistemas de búsqueda comentados anteriormente son tremendamente deficientes. Por ejemplo, hemos dicho en alguna ocasión que para encontrar un dato se puede recorrer totalmente el fichero hasta dar con él. Esta acción en un programa demuestra una total falta de estructura en los datos del fichero. Es como si para buscar una palabra en el diccionario tuviésemos que leernos el contenido de todo el libro.

Evidentemente, en ficheros pequeños, este método de búsqueda es admisible, e incluso recomendable; pero cuando los ficheros rebasan unos cuantos Kb de datos se hace imprescindible que estos datos estén ordenados según un cierto criterio.

Ordenar un fichero (aspecto del cual hablaremos en nuestro próximo número) no es tarea fácil –y mucho menos rápida– si el fichero es algo largo. Esta es la razón por la que en muchos casos no podamos ordenar a nuestro antojo un fichero completo.

¿Cómo tener ordenados entonces los datos, si no podemos ordenar los ficheros muy grandes? El método ideal consiste en tener un índice. El índice, llamado fichero indexado, contiene ordenadas todas las claves de búsqueda del fichero general (o fichero maestro) y su posición dentro del fichero maestro. Expliquémoslo mejor.

Supongamos un enorme fichero, de un banco, por ejemplo, en el que se encuentran grabados los nombres de todos los clientes así como sus direcciones, saldos, etc. Existirá un fichero índice de nombres en el que se hallarán grabados todos los nombres de clientes (ordenados alfabéticamente) y a continuación de cada nombre, su posición dentro del fichero general.

Para acceder al saldo de un cliente determinado no hay más que buscar su nombre en el fichero índice. Esta tarea es muy rápida, ya que el fichero se halla ordenado. Una vez hemos localizado el nombre, leemos del propio fichero el número que hay a continuación. Este número nos indica la ficha del fichero general que corresponde a este cliente.

Si se da de alta o de baja un nuevo cliente en el banco no hay que reordenar el enorme fichero general, sino sólo el fichero índice que es muchísimo más pequeño. Las búsquedas, en cualquier caso, serán mucho más rápidas que si existiera únicamente el fichero general desordenado.

En la tabla 1 tenéis un ejemplo esquemático de lo que podría ser un fichero indexado.

Los ficheros indexados tienen una importancia capital en la informática profesional, ya que en la inmensa mayoría de las ocasiones se trabaja con ficheros de extensión enorme. Sólo los índices permiten un acceso racional a los contenidos de esos ficheros.

Finalmente decir que dentro de los indexos existen multitud de índices diferentes, dependiendo de la forma en la que se tenga que acceder a los datos y de cómo se desee ordenar el fichero. Así que debéis ser vosotros quienes, en cada caso, estudiéis la posible utilidad de indexar un fichero, y el tipo de indexación que debe ser llevada a cabo.

UN PROGRAMA COMPLETO

Incluimos en este número el listado de un programa completo de manejo de ficheros de acceso aleatorio. Dejemos claro desde el principio que no se trata de un buen programa. Es simplemente un programa que conjuga todo lo expuesto hasta ahora sobre los ficheros de acceso aleatorio.

Se trata de un programa que gestiona un pequeño fichero de clientes. Aunque el programa no presenta ninguna limitación respecto al número de fichas que se pueden almacenar, si se realiza un fichero excesivamente grande el programa tendrá una gran lentitud, ya que no existe ningún tipo de indexación. El fichero está compuesto por fichas de clientes. Cada ficha cuenta con cinco campos, cuatro de ellos alfanuméricos (nombre, dirección, ciudad y teléfono) y un quinto campo numérico de simple precisión (saldo). Se trata, como ya hemos dicho, de un simple programa de demostración y no pretendemos en ningún momento que este programa sea tecleado al pie de la letra, sino que sirva de apoyo para vuestros propios desarrollos.

El programa nos muestra un menú que incluye cuatro opciones: DAR DE ALTA (añadir fichas), DAR DE BAJA (eliminar fichas), CONSULTAR Y ACABAR el programa.

Como se ve, cada una de estas opciones realiza una de las operaciones básicas del tratamiento de cualquier tipo de fichero. Veamos más de cerca el funcionamiento del programa.

INICIALIZACION

En primer lugar, y tras las líneas REM de rigor, abrimos el fichero "CLIEND.DAT", que contendrá toda la información a la que accederá el programa. Este fichero estará compuesto por los campos especificados en la tabla 2. Por tanto, su longitud de ficha es de 69 caracteres. En la línea 38 encontramos el FIELD que define las variables del buffer correspondientes a cada uno de los campos del fichero.

Encontramos en la línea 39 la utilización de la instrucción LOF. Como cada ficha contiene 69 caracteres, dividiendo la longitud total del fichero por 69 obtendremos el número de fichas que contiene tal fichero. Almacenamos este número en la variable NF% (recordad que % indica variable entera).

EL MENU

Tras borrar la pantalla y hacer que aparezca el menú realizamos la entrada del teclado para la selección de la opción. Según el valor tecleado, en la línea 120 realizamos el salto correspondiente. La línea 130 es simplemente de seguridad, ya que por ningún motivo llegará el programa a esa línea. Vamos a continuación a estudiar cada una de las rutinas que conforman el programa.

EL ACCESO AL FICHERO

En la línea 1000 comienza la opción de "DAR DE ALTA". Esta opción pregunta al usuario todos los datos que conforman una ficha. Tras esto, y tras comprobar que la entrada sea correcta (subritina línea 5000), colocamos todos los datos en el buffer y a continuación en el fichero. Hay que remarcar varios puntos. En primer lugar, la rutina de la línea 5000, que pregunta Sí o No, devuelve en C % un −1 o un 0 dependiendo que hallamos respondido "S" o "N". Recordad que un −1 o de un 0 dependiendo que hallamos respondido "S" o "N". Recordad que un −1 siempre hace que se ejecute la parte THEN de un IF...THEN...

Observad también la utilización de la función MKS$ para pasar la variable de simple precisión S! a formato alfanúmerico, y la utilización de la variable NF% que almacena el número de fichas existentes en el fichero.

Más adelante, en la línea 2000 encontramos la opción de "BAJAS". Para eliminar una ficha del fichero debemos, en primer lugar, encontrarla dentro del fichero. Esto lo realiza la rutina de la línea 6000 que localiza el nombre N$ dentro del fichero a partir de la posición indicada por N%. La rutina devuelve, en esta misma variable, la posición del fichero en que se ha encontrado N$ y NF%+1 si no se ha encontrado.

Una vez localizada la mostramos en la pantalla y pedimos confirmación al usuario. Como puede haber varias fichas con el mismo nombre, continuamos la búsqueda si no se ha encontrado el buscado por el usuario.

Para borrar (nos encontramos ya en la línea 2200) marcaremos el nombre con 15 arteriscos, ya que no borraremos la ficha y reordenaremos el fichero hasta que se indique la opción 4 (ACABAR). De este modo reorganizamos el fichero una única vez, y no en cada ocasión que se elimine una ficha determinada.

En la línea 3000 la opción de consulta es una réplica casi exacta de la opción de borrado. Busca el nombre y lo muestra en pantalla; pero en esta ocasión no lo borra del fichero.

A partir de la línea 4000 encontramos la opción de acabar. Esta opción merece nuestra máxima atención. Tras asegurarnos de que se desea acabar el proceso (4020-4030) copiaremos el fichero "CLIEN.DAT" en uno temporal "CLIEN.$$$" en que se almacenará CLIEN sin las fichas borradas. En primer lugar hemos de borrar CLIEN.$$$ si existe en el disco. Como no sabemos esto último, lo creamos abriéndolo y cerrándolo. En caso de existir no hemos hecho nada, y en caso de que no existiera, lo hemos creado. En la línea 4060 procedemos a borrar el fichero "CLIEN.$$$". Tras esto sólo nos queda copiar "CLIEN.DAT" en "CLIEN.$$$",. Abrimos el fichero en la línea 4070 y definimos sus campos en la línea 4080. Para poder realizar correctamente la copia es interesante (aunque no imprescindible) que los campos sean idénticos. A partir de aquí I% contará las fichas que leemos de "CLIEN.DAT" y J% las que escribimos en "CLIEN.$$$". Iremos leyendo del fichero 1 y escribiendo en el 2 hasta que sobrepasemos NF%. Tras esto cerraremos ambos ficheros, eliminaremos "CLIEN.DAT", y cambiaremos el nombre a "CLIEN.$$$". Todos estos procesos dan lugar a una nueva versión del fichero "CLIEN.DAT" que no cuenta con las fichas marcadas con 15 asteriscos, eliminadas en la línea 4110.

LAS SUBRUTINAS

El programa cuenta con tres sencillas subrutinas. La primera, en la línea 5000, es la encargada de realizar preguntas tipo (S/N). Sólo cabe comentar que devuelve el valor −1 o 0 según se responda SI o NO.

La subrutina BUSCA, en la línea

6000, busca el nombre indicado por N$ dentro del fichero. Hay que tener en cuenta un detalle muy importante. Dado que en el fichero hemos grabado los datos mediante un LSET, hay que asegurarse de que a la derecha del nombre haya los suficientes espacios como para llenar la totalidad del campo. De otra forma los nombres, aparentemente iguales, serán diferentes para el ordenador. De esto es de lo que se encarga la línea 6005.

Finalmente, la subrutina PAUSA –línea 7000– espera a que el usuario pulse una tecla para continuar.

ALGUN QUE OTRO CONSEJO

A la hora de realizar vuestros programas es útil que saquéis consecuencias de este programa. En este programa al eliminar las fichas, todas las posteriores deben avanzar un lugar hacia adelante, para evitar que se pierda espacio inútilmente en el disco. En lugar de desplazar todo el fichero cada vez que borremos una ficha, marcamos las fichas a borrar, y las eliminamos al final del programa.

Pese a parecer una buena idea no se trata de la mejor solución, ya que esta viene determinada en cada caso por el volumen de datos, según se borren muchas o pocas fichas, etc. Hemos querido, simplemente daros un ejemplo de cómo solucionar algunos problemas relacionádos con los ficheros. cheros.

Un último consejo, plantearos cada fichero de nuevo. No intentéis aprovechar en exceso programas ya existentes, ya que cada fichero es un mundo muy especial. Sólo vuestra experiencia os dirá cuál es el mejor modo de tratarlo.

¡Hasta el próximo número!, en el que hablaremos de los métodos de ordenación de ficheros.

Fichero indice		Fichero general
ADELA	2	C
JAVIER	4	A
MIGUEL	1	V
PEDRO	3	

Tabla 2: Estructura CLIEN.DAT

Nombre	Alfanumérica	15 bytes
Dirección	Alfanumérica	20 bytes
Ciudad	Alfanumérica	15 bytes
Teléfono	Alfanumérica	15 bytes
Saldo	Simple precisión	4 bytes
		Total 69 bytes

L I S T A D O

```
10 '
11 ' ***********************
12 ' *                     *
13 ' * FICHEROS DE ACCESO  *
14 ' *                     *
15 ' *     ALEATORIO       *
16 ' *                     *
17 ' *  por Willy Miragall *
18 ' *                     *
19 ' *                     *
20 ' *                     *
21 ' ***********************
22 '
30 ' *** MENU PRINCIPAL ***
35 '
37 OPEN "CLIEN.DAT" AS #1 LEN=69
38 FIELD#1,15 AS NOM$,20 AS DIR$,15
 AS CIU$,15 AS TL$,4 AS SAL$
39 NF%=LOF(1)/69
40 CLS
50 PRINT:PRINT:PRINT "1.- DAR DE AL
TA"
60 PRINT:PRINT "2.- DAR DE BAJA"
70 PRINT:PRINT "3.- CONSULTAR"
80 PRINT:PRINT "4.- ACABAR"
90 PRINT:PRINT "Elija opcion: ";
100 A$=INPUT$(1):A%=VAL(A$)
110 IF A%<1 OR A%>4 THEN 100
115 CLS
120 ON A% GOTO 1000,2000,3000,4000
130 END
1000 '
1001 ' *** DAR DE ALTA ***
1002 '
1010 PRINT "DAR DE ALTA:":PRINT
1020 PRINT:INPUT "Nombre ";N$
1030 PRINT:INPUT "Direccion ";D$
1040 PRINT:INPUT "Ciudad ";C$
1050 PRINT:INPUT "Telefono ";T$
1060 PRINT:INPUT "Saldo ";S!
1065 PRINT:PRINT "Correcto (S/N)? "
;
1070 GOSUB 5000' *** S/N ***
1080 IF NOT(C%) THEN CLS:GOTO 1000
1090 LSET NOM$=N$
1100 LSET DIR$=D$
1110 LSET CIU$=C$
1120 LSET TL$=T$
1130 LSET SAL$=MKS$(S!)
1140 NF%=NF%+1
1150 PUT#1,NF%
1160 GOTO 40' *** MENU ***
2000 '
2001 ' *** DAR DE BAJA ***
2002 '
2010 PRINT "DAR DE BAJA:":PRINT
2020 PRINT:INPUT "Nombre ";N$
2030 N%=1
2035 GOSUB 6000' *** BUSCA ***
2037 IF N%>NF% THEN 2110
2040 PRINT "Direccion: ";DIR$
2050 PRINT "Ciudad   : ";CIU$
2060 PRINT "Telefono : ";TL$
2070 PRINT "Saldo    : ";CVS(SAL$)
2080 PRINT:PRINT "Es este (S/N)? ";
2090 GOSUB 5000' *** S/N ***
2095 IF C% THEN 2200
2100 N%=N%+1:GOTO 2035
2110 PRINT:PRINT "Nombre no encontr
ado"
2120 GOSUB 7000' *** PAUSA ***
2130 GOTO 40' *** MENU ***
2200 LSET NOM$=STRING$(15,"*")
2210 PUT#1,N%
2220 GOTO 40' *** MENU ***
3000 '
3001 ' *** CONSULTAR ***
3002 '
```

```
3010 PRINT "CONSULTAR:":PRINT
3020 PRINT:INPUT "Nombre ";N$
3030 N%=1
3035 GOSUB 6000' *** BUSCA ***
3037 IF N%>NF% THEN 3110
3040 PRINT "Direccion: ";DIR$
3050 PRINT "Ciudad    : ";CIU$
3060 PRINT "Telefono : ";TL$
3070 PRINT "Saldo     :";CVS(SAL$)
3080 PRINT:PRINT "Es este (S/N)? ";
3090 GOSUB 5000' *** S/N ***
3095 IF C% THEN 40' *** MENU ***
3100 N%=N%+1:GOTO 3035
3110 PRINT:PRINT "Nombre no encontr
ado"
3120 GOSUB 7000' *** PAUSA ***
3130 GOTO 40' *** MENU ***
4000 '
4001 ' *** ACABAR ***
4002 '
4010 PRINT "ACABAR:":PRINT
4020 PRINT:PRINT "Seguro (S/N)? ";
4025 GOSUB 5000' *** S/N ***
4030 IF NOT(C%) THEN 40' *** MENU *
**
4040 OPEN "clien.$$$" AS #2 LEN=69
4050 CLOSE#2
4060 KILL "clien.$$$"
4070 OPEN "clien.$$$" AS #2 LEN=69
4080 FIELD#2,15 AS N2$,20 AS D2$,15
 AS C2$,15 AS T2$,4 AS S2$
4090 I%=1:J%=1
4100 IF I%>NF% THEN 4200
4105 GET#1,I%
4110 IF NOM$=STRING$(15,"*") THEN I
%=I%+1:GOTO 4100
4111 LSET N2$=NOM$:LSET D2$=DIR$:LS
ET C2$=CIU$:LSET T2$=TL$:LSET S2$=S
AL$
4120 PUT#2,J%
4130 I%=I%+1:J%=J%+1
4140 GOTO 4100
4200 CLOSE#1:CLOSE#2
4210 KILL "clien.dat"
4220 NAME "clien.$$$" AS "clien.dat
"
4230 END
5000 '
5001 ' *** SUBRUTINA Si/No ***
5002 '
5010 A$=INPUT$(1)
5020 IF A$="s" OR A$="S" THEN C%=-1
:PRINT:RETURN
5030 IF A$="n" OR A$="N" THEN C%=0:
PRINT:RETURN
5040 BEEP:GOTO 5010
6000 '
6001 ' *** SUBRUTINA Busca ***
6002 '
6005 IF LEN(N$)>15 THEN N$=MID$(N$,
1,15) ELSE N$=N$+SPACE$(15-LEN(N$))
6010 IF N%>NF% THEN RETURN
6020 GET#1,N%
6030 IF NOM$=N$ THEN RETURN
6040 N%=N%+1
6050 GOTO 6010
7000 '
7001 ' *** SUBRUTINA Pausa ***
7002 '
7010 PRINT:PRINT "Pulse cualquier t
ecla...";
7020 A$=INPUT$(1)
7030 RETURN
```

por Willy Miragall

Nueva iniciativa Sony

LA GARANTIA PAN-EUROPEA

La amplia red de SONY abarca 200 puntos repartidos por todo el país y ahora 12 talleres ya en funcionamiento en Portugal.

Una red informatizada, que en breve operará en tiempo real, permite conectar con las centrales de España y Bélgica y acceder a las 120.000 referencias de piezas que hay en catálogo en Europa, o a las 500.000 en archivo en Japón. Ello permite, en palabras de Antonio Navarro, "acceder al banco de datos de SONY casi instantáneamente, saber de qué piezas disponemos y garantizar que nuestras reparaciones se llevan a cabo en el menor tiempo posible". Según datos estadísticos, en la actualidad puede calcularse un promedio de 72 horas para resolver cualquier problema que se presente.

De otra parte, la informatización permite localizar una pieza en tiempo real y solicitarla al servicio que la disponga para atender las necesidades del cliente en cualquier punto de España.

El Directorate-General for Competition de la Comisión de la CEE, acaba de aprobar en Bruselas la propuesta de SONY de la nueva garantía para los países del Mercado Común, de manera que todo cliente que se desplace dentro del territorio comunitario pueda reparar su aparato SONY, en garantía, en cualquier Servicio Post-Venta, acorde con el cuadro de garantías del país donde se encuentre.

En definitiva, señala Antonio Navarro, "los equipos SONY están garantizados dentro del territorio del Mercado Común, lo que constituye una ventaja más para nuestros usuarios".

En este sentido, es importante recordar que, en España, los períodos de garantía vigentes para los productos SONY MSX son de seis meses.

Desarrollar este nuevo concepto de servicio de la División Post-Venta es garantizar la formación continuada de todo el personal técnico que conforma esta amplia red de SONY España.

Así, y durante 5 meses, SONY España ha distribuido más de 50.000 documentos de distintas características, de manera que, tanto los servicios propios como los concesionarios oficiales SONY, disponen de toda la información técnica, completamente actualizada, necesaria para llevar a cabo su trabajo.

Oficinas del servicio Post-Venta de Sony-España.



Presentado por Opera Soft

LA ULTIMA MISION

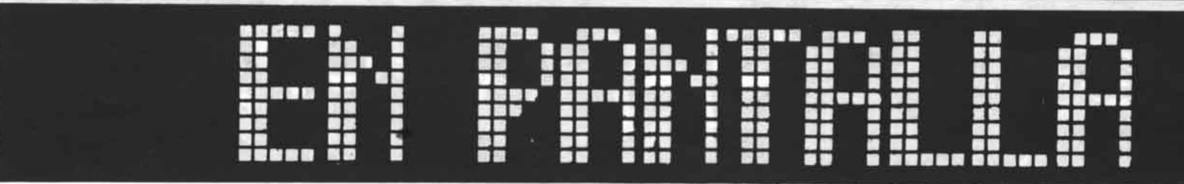


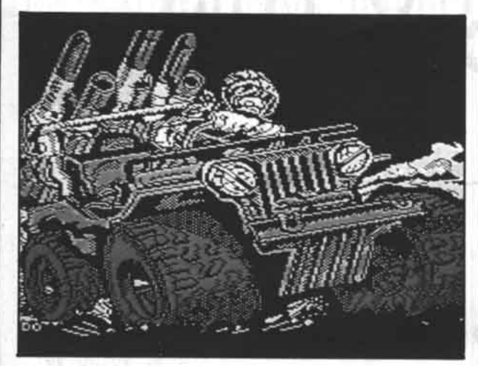
Un nuevo videojuego MSX que viene a engrosar el extenso catálogo que Opera Soft posee para la norma MSX. The Last Mission es un programa básicamente de acción, en el que a través del joystick, guiamos a un pequeño vehículo de tracción a oruga equipado con un mortífero láser. Partiendo desde la planta baja de una central de operaciones, deberemos conducir el aparato móvil hasta la parte superior del edificio desde la cual podremos huir y finalizar la misión. El camino será duro y peligroso: será necesario derribar paneles y paredes, evitando los ataques incontrolados de nuestros feroces enemigos, los cuales tratarán por todos los medios de que nuestra misión fracase. Conseguir llegar hasta el final, supone todo un ejercicio de habilidad y pericia. Algo que con la práctica se subsana puesto que su grado de adicción es como podréis comprobar, muy elevado.

Software

NUEVOS TITULOS DE DINAMIC PARA MSX

En estos últimos tiempos Dinamic ha tenido un importante auge en el mercado MSX. Ahora salen a la ca-




Army Moves.


Nonamed.

lle las versiones para MSX de dos interesantes juegos: Nonamed y Army Moves.

El primero de estos juegos, NONAMED, consiste en una aventura medieval. En ella debes enfrentarte a las tenebrosas estancias del castillo "sin nombre". Encontrarás en tu camino gran número de personajes antes de encontrar la puerta que te llevará a la salida. Entre ellos hay que destacar al mago Milrem, antiguo druida del valle, especializado en todas las artes de Magia Blanca y que tiene hechizados a todos los aspirantes a caballeros.

Unos excelentes gráficos y un scroll continuo hacen que podamos augurar un buen futuro a este juego.

El segundo juego que acaba de llegar a nuestro mercado es ARMY MOVES. En este juego debemos distinguir dos fases, ambas con unos excelentes gráficos. En la primera te encuentras a los mandos de un jeep de combate equipado con misiles tierra-aire y tierra-tierra. Tras atravesar un larguísimo puente, muy dañado por los bombardeos y bajo un intenso fuego cruzado llegarás a la base de helicópteros, en la que debes robar uno de los aparatos para poder continuar la aventura.

Una vez en el helicóptero deberás batirte en combate aéreo. Tras ello conseguirás llegar al mar, donde comienza la segunda fase del juego.

Aquellos intrépidos que consigan llegar hasta aquí se encontrarán con los peligros de la jungla, en la que se halla la base enemiga, tras localizarla, hay que penetrar en ella y robar los planos de la nueva arma secreta enemiga. Toda una aventura para los amigos de los programas de acción, unos gráficos soberbios y una acción trepidante te mantendrán agarrado al joystick (o las teclas del cursor) durante muchas horas.

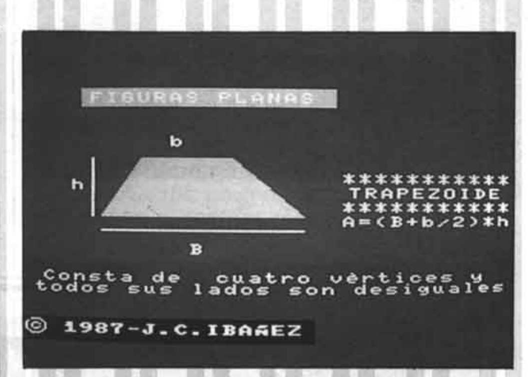


FIGURAS PLANAS Y DEL ESPACIO

Programa de utilidad realizado por J. C. Ibáñez

Este programa educativo muestra varios aspectos relacionados con todo tipo de figuras planas y del espacio. Su nombre lo dice todo...

```
1Ø '
2Ø '  *****************
3Ø '  *               *
4Ø '  * FIGURAS PLANAS *
5Ø '  *     Y DEL     *
6Ø '  *    ESPACIO    *
7Ø '  *      POR      *
8Ø '  *  J.C. IBAÑEZ  *
9Ø '  * PARA MSX-EXTRA *
1ØØ ' *               *
11Ø ' *****************
12Ø '
13Ø CLS:OPEN"grp:" AS #1:COLOR 15,4,4:
KEY OFF
14Ø GOSUB 318Ø
15Ø GOSUB 294Ø
16Ø ' --- FIGURAS DEL PLANO ----
17Ø ' ----- TRIANGULO -----
18Ø GOSUB 3Ø1Ø
19Ø DRAW"bm5Ø,1ØØ;c2m12Ø,1ØØm82,4Øm5Ø,
1ØØ"
2ØØ PAINT(1ØØ,9Ø),2
21Ø GOSUB 311Ø
22Ø PRESET(155,75):PRINT#1,"**********
*"
23Ø PRESET(155,85):PRINT#1," TRIANGULO
 "
24Ø PRESET(155,95):PRINT#1,"**********
*"
25Ø PRESET(2Ø,14Ø):PRINT#1,"Consta de
tres lados , tres     vèrtices y un ej
e de simetria."
26Ø PRESET(16Ø,1Ø5):PRINT#1,"A=B*h/2"
27Ø GOSUB 3Ø5Ø
28Ø GOSUB 3Ø3Ø
29Ø GOSUB 3Ø3Ø
3ØØ A$=INKEY$:IF A$="" THEN 3ØØ
31Ø ' ------ CUADRADO ---------
32Ø '
33Ø GOSUB 3Ø1Ø
34Ø LINE(8Ø,5Ø)-(13Ø,12Ø),11,BF
35Ø PRESET(17Ø,7Ø):PRINT#1,"**********
"
36Ø PRESET(17Ø,8Ø):PRINT#1," CUADRADO
"
37Ø PRESET(17Ø,9Ø):PRINT#1,"**********
"
38Ø GOSUB 311Ø
39Ø PRESET(17Ø,1ØØ):PRINT#1,"A=l*l=l^2
"
4ØØ PRESET(2Ø,14Ø):PRINT#1,"Consta de
cuatro lados , cua-    tro vèrtices y
cuato ejes de     simetria."
41Ø GOSUB 3Ø5Ø
42Ø GOSUB 3Ø3Ø
43Ø IF INKEY$="" THEN 43Ø
44Ø ' ----- TRAPECIO --------
45Ø '
46Ø GOSUB 3Ø1Ø
47Ø DRAW"BM5Ø,6Ø;C8M5Ø,1ØØM15Ø,1ØØM12Ø
,6ØM5Ø,6Ø"
48Ø PAINT(1ØØ,8Ø),8
49Ø PRESET(18Ø,7Ø):PRINT#1,"**********
"
5ØØ PRESET(18Ø,8Ø):PRINT#1," TRAPECIO
"
51Ø PRESET(18Ø,9Ø):PRINT#1,"**********
"
52Ø PAINT(6Ø,8Ø),8
53Ø GOSUB 311Ø
54Ø PRESET(18Ø,1ØØ):PRINT#1,"A=b+b'*h/
2"
55Ø PRESET(2Ø,14Ø):PRINT#1,"Consta de
cuatro vèrtices,dos    lados paralelos.
"
56Ø GOSUB 3Ø5Ø
57Ø GOSUB 3Ø3Ø
58Ø IF INKEY$="" THEN 58Ø
59Ø ' ----- TRAPEZOIDE -----
6ØØ GOSUB 3Ø1Ø
```




```
61Ø LINE(45,1ØØ)-(45,6Ø)
62Ø DRAW"BM5Ø,1ØØ;C2M15Ø,1ØØm115,6Øm7Ø
,6Øm5Ø,1ØØ"
63Ø LINE(5Ø,11Ø)-(15Ø,11Ø)
64Ø PRESET(95,12Ø):PRINT#1,"B"
65Ø PRESET(85,45):PRINT#1,"b"
66Ø PRESET(35,75):PRINT#1,"h"
67Ø PAINT(9Ø,8Ø),2
68Ø PRESET(17Ø,7Ø):PRINT#1,"**********
*"
69Ø PRESET(165,8Ø):PRINT#1," TRAPEZOID
E "
7ØØ PRESET(17Ø,9Ø):PRINT#1,"**********
*"
71Ø GOSUB 311Ø
72Ø PRESET(17Ø,1ØØ):PRINT#1,"A=(B+b/2)
*h"
73Ø PRESET(2Ø,14Ø):PRINT#1,"Consta de
 cuatro vèrtices y    todos sus lados
son desiguales"
74Ø GOSUB 3Ø5Ø
75Ø GOSUB 3Ø3Ø
76Ø IF INKEY$="" THEN 76Ø
77Ø ' ------- CIRCULO -------
78Ø '
79Ø GOSUB 3Ø1Ø
8ØØ CIRCLE(1ØØ,8Ø),35,3:PAINT(1ØØ,8Ø),
3
```

PROGRAMAS

```
810 PRESET(170,70):PRINT#1,"*********"
820 PRESET(170,80):PRINT#1," CIRCULO "
830 PRESET(170,90):PRINT#1,"*********"
840 GOSUB 3110
850 PRESET(170,100):PRINT#1,"A=π*r*r"
860 PRESET(20,140):PRINT#1,"Superficie contenida dentro      de una circunferencia"
870 LINE(100,80)-(133,80),1
880 PRESET(115,70):PRINT#1,"r"
890 GOSUB 3050
900 GOSUB 3030
910 IF INKEY$="" THEN 910
920 ' ------ RECTANGULO -------
930 GOSUB 3010
940 LINE(50,60)-(140,100),13,BF
950 PRESET(170,70):PRINT#1,"***********"
960 PRESET(170,80):PRINT#1," RECTANGULO "
970 PRESET(170,90):PRINT#1,"***********"
980 GOSUB 3110
990 PRESET(170,100):PRINT#1,"A=b*h"
1000 PRESET(10,140):PRINT#1,"Consta de cuatro àngulos rectos  y los lados paralelos iguales   dos a dos."
1010 GOSUB 3050
1020 GOSUB 3030
1030 IF INKEY$="" THEN 1030
1040 ' ------- ROMBO -------
1050 '
1060 GOSUB 3010
1070 DRAW"BM75,65;C10M100,35M125,65M100,105M75,65"
1080 PAINT(100,65),10
1090 FOR A%=35 TO 105 STEP 3:PSET(100,A%),1:NEXT
1100 FOR A%=75 TO 125 STEP 4:PSET(A%,65),1:NEXT
1110 PRESET(105,50):PRINT#1,"D"
1120 PRESET(85,65):PRINT#1,"d"
1130 PRESET(170,70):PRINT#1,"*******"
1140 PRESET(170,80):PRINT#1," ROMBO "
1150 PRESET(170,90):PRINT#1,"*******"
1160 GOSUB 3110
1170 PRESET(170,100):PRINT#1,"A=D*d/2"
1180 PRESET(20,140):PRINT#1,"Consta de cuatro lados iguales  y sus àngulos desiguales, pero  iguales dos a dos."
1190 GOSUB 3050
1200 GOSUB 3030
1210 IF INKEY$="" THEN 1210
1220 GOSUB 3010
1230 ' ------ ROMBOIDE --------
1240 DRAW"BM50,95;C3M75,70M150,70M130,95M50,95":PAINT(110,80),3
1250 PRESET(170,70):PRINT#1,"**********"
1260 LINE(50,100)-(130,100):PRESET(95,110):PRINT#1,"b"
1270 LINE(40,70)-(40,95):PRESET(30,80):PRINT#1,"h"
1280 PRESET(170,80):PRINT#1," ROMBOIDE "
1290 PRESET(170,90):PRINT#1,"**********"
1300 GOSUB 3110
1310 PRESET(170,100):PRINT#1,"A=b*h"
1320 PRESET(20,140):PRINT#1,"Consta de lados contiguos        desiguales dos àngulos mayores  que los otros dos."
1330 GOSUB 3050
1340 GOSUB3030:IF INKEY$="" THEN 1340
1350 ' ----- FIGURAS DEL ESPACIO ---
1360 ' ----- PIRAMIDE ------
1370 GOSUB 3010
1380 '
1390 DRAW"BM150,80;C6M100,50M60,100M140,100NM100,50M150,80"
1400 PAINT(100,80),6
1410 PRESET(170,70):PRINT#1,"**********"
1420 PRESET(170,80):PRINT#1," PIRAMIDE "
1430 PRESET(170,90):PRINT#1,"**********"
1440 GOSUB 3140
1450 PRESET(170,100):PRINT#1,"V=l*l'*h/3"
1460 PRESET(20,140):PRINT#1,"Consta de cuatro caras en for- ma de triàngulo como lados tiene este poligono;todas se unen en un vèrtice."
1470 GOSUB 3050
1480 GOSUB 3030
1490 IF INKEY$="" THEN 1490
1500 ' ---- CILINDRO -----
1510 '
1520 GOSUB 3010
1530 LINE(70,30)-(70,115),11
1540 LINE(130,30)-(130,115),11
1550 CIRCLE(100,30),30,11,,,.25
1560 CIRCLE(100,115),30,11,,,.25
1570 PAINT(100,115),11
1580 PAINT(71,35),11
1590 CIRCLE(100,30),30,10,,,.25
1600 PAINT(100,30),10
1610 PRESET(150,85):PRINT#1,"**********"
1620 PRESET(150,75):PRINT#1," CILINDRO "
1630 PRESET(150,65):PRINT#1,"**********"
1640 LINE(40,5)-(200,15),9,BF
1650 LINE(60,33)-(60,112)
1660 PRESET(50,70):PRINT#1,"h"
1670 PRESET(150,95):PRINT#1,"V=r^2*π*h"
1680 PRESET(20,140):PRINT#1,"Consta de dos circulos que es    su base y cuya superficie es    un plano arrollado."
1690 GOSUB 3050
1700 PRESET(45,7):PRINT#1,"FIGURAS DEL ESPACIO"
1710 GOSUB 3030
1720 IF INKEY$="" THEN 1720
1730 ' --------- CUBO ---------
1740 '
1750 GOSUB 3010
1760 DRAW"BM65,55;C2M65,105M115,105M115,55M65,55M80,45M125,45NM115,55M125,95NM115,105M80,95NM80,45M65,105"
1770 PRESET(165,75):PRINT#1,"CUBO"
1780 PRESET(155,85):PRINT#1,"*******"
1790 PRESET(155,65):PRINT#1,"*******"
1800 PRESET(45,85):PRINT#1,"l"
1810 PRESET(145,105):PRINT#1,"V=l*l*l=l^3"
1820 PRESET(20,140):PRINT#1,"Consta de dieciseis aristas,    seis caras y ocho vèrtices."
1830 GOSUB 3140
1840 GOSUB 3050
1850 GOSUB 3030
1860 IF INKEY$="" THEN 1860
1870 ' ------- CONO --------
1880 GOSUB 3010
1890 LINE(100,40)-(65,115),7
1900 LINE(100,40)-(135,115),7
1910 CIRCLE(100,115),35,7,,,.35
1920 PAINT(100,80),7
1930 CIRCLE(100,115),35,5,,,.35
1940 PAINT(100,120),5
1950 PRESET(150,55):PRINT#1,"******"
1960 PRESET(150,65):PRINT#1," CONO "
1970 PRESET(150,75):PRINT#1,"******"
1980 PRESET(145,105):PRINT#1,"V=r^2*π*h/3"
1990 PRESET(20,140):PRINT#1,"Consta de un circulo por base   no tiene aristas y termina en    un solo vèrtice."
```

PROGRAMAS

```
2000 GOSUB 3140
2010 GOSUB 3050
2020 GOSUB 3030
2030 IF INKEY$="" THEN 2030
2040 ' ------- ORTOEDRO -------
2050 '
2060 GOSUB 3010
2070 DRAW"BM55,65;M55,105M135,105M135,65M55,65M80,50M160,50NM135,65M160,85M135,105"
2080 DRAW"BM55,65;C2M55,105M135,105M135,65M55,65"
2090 PAINT(100,85),2
2100 DRAW"BM55,65;C3M135,65M160,50M80,50M55,65":PAINT(100,60),3
2110 DRAW"BM135,105;C3M160,85M160,50M135,65M135,105"
2120 PAINT(150,75),3
2130 PRESET(170,70):PRINT#1,"*********"
2140 PRESET(170,80):PRINT#1," ORTOEDRO "
2150 PRESET(170,90):PRINT#1,"*********"
2160 PRESET(170,100):PRINT#1,"V=1*l'*h"
2170 PRESET(20,140):PRINT#1,"Consta de seis caras iguales , paralelas dos ados,tiene ocho   vèrtices y doce aristas."
2180 GOSUB 3140
2190 GOSUB 3050
2200 GOSUB 3030
2210 IF INKEY$="" THEN 2210
2220 ' --- PRISMA TRIANGULAR ---
2230 '
2240 GOSUB 3010
2250 DRAW"BM48,100;C9M100,100M75,60M48,100M100,80M130,40NM75,60M155,80NM100,80M100,100"
2260 PRESET(165,65):PRINT#1,"************"
2270 PRESET(170,80):PRINT#1,"PRISMA"
2280 PRESET(170,90):PRINT#1,"TRIANGULAR"
2290 PRESET(165,100):PRINT#1,"************"
2300 GOSUB 3140
2310 PRESET(175,110):PRINT#1,"A=Ab*h"
2320 PRESET(20,140):PRINT#1,"Consta de dos bases paralelas formadas por poligonos triàngulares,y cuyas caras laterales son paralelogramos."
2330 GOSUB 3050
2340 GOSUB 3030
2350 IF INKEY$="" THEN 2350
2360 ' ---- PRISMA CUADRANGULAR ---
2370 '
2380 GOSUB 3010
2390 DRAW"BM55,65;M95,65M95,105M55,105M55,65M115,45M155,45NM95,65M155,85NM95,105M115,85NM115,45M55,105"
2400 PRESET(165,65):PRINT#1,"************"
2410 PRESET(170,80):PRINT#1,"PRISMA"
2420 PRESET(160,90):PRINT#1,"CUADRANGULAR"
2430 PRESET(165,100):PRINT#1,"************"
2440 GOSUB 3140
2450 PRESET(20,140):PRINT#1,"Consta de dos bases paralelas formadas por poligonos cuadrangulares,y cu-yas caras laterales   son paralelogramos."
2460 GOSUB 3050
2470 GOSUB 3030
2480 IF INKEY$="" THEN 2480
2490 ' --- PRISMA PENTAGONAL ---
2500 '
2510 GOSUB 3010
2520 DRAW"BM75,65;C10M100,55M125,65M110,75M90,75M75,65M75,120M90,130NM90,75M110,130NM110,75M125,120NM125,65M100,110NM100,55M75,120
2530 PRESET(165,65):PRINT#1,"************"
2540 PRESET(170,80):PRINT#1,"PRISMA"
2550 PRESET(170,90):PRINT#1,"PENTAGONAL"
2560 PRESET(165,100):PRINT#1,"************"
2570 GOSUB 3140
2580 PRESET(175,110):PRINT#1,"V=Ab*h"
2590 PRESET(20,140):PRINT#1,"Consta de dos bases paralelas formadas por poligonos pentagonales,y cuyas caras laterales son paralelogramos."
2600 GOSUB 3050
2610 GOSUB 3030
2620 IF INKEY$="" THEN 2620
2630 ' ----- ESFERA -----
2640 '
2650 GOSUB 3010
2660 FOR A=.1 TO 1 STEP .25
2670 CIRCLE(100,80),40,15,,,A
2680 NEXT A
2690 CIRCLE(100,80),48,15,,,1.2
2700 J=.25:K=1.2
2710 FOR A=.1 TO 1 STEP .25
2720 J=J+.5:K=K+J
2730 CIRCLE(100,80),48,15,,,K
2740 NEXT A
2750 PRESET(170,70):PRINT#1,"********"
2760 PRESET(170,80):PRINT#1," ESFERA "
2770 PRESET(170,90):PRINT#1,"********"
2780 GOSUB 3140
2790 PRESET(170,100):PRINT#1,"V=4/3*r*r^3"
2800 PRESET(20,140):PRINT#1,"Consta de una superficie cur-  va,cuyos puntos estàn todos a    igual distancia de otro inte-   rior llamado centro."
2810 GOSUB 3050
2820 GOSUB 3030
2830 IF INKEY$="" THEN 2830
2840 SCREEN 0
2850 CLS
2860 LOCATE12,10,0:PRINT"FIN DEL PROGRAMA"
2870 LOCATE 6,18:PRINT"PARA EMPEZAR PULSA UNA TECLA"
2880 FOR A%=1 TO 1500:NEXT
2890 LOCATE 6,18:PRINT"
                    "
2900 IF INKEY$<>"" THEN 2930
2910 FOR A%=1 TO 1500:NEXT
2920 GOTO 2860
2930 SCREEN 2:RUN 130
2940 SCREEN 0
2950 ' ---- INSTRUCCIONES ------
2960 LOCATE10,2,2:PRINT"|||INSTRUCCIONES|||"
2970 LOCATE 0,5:PRINT"Este programa educativo esta orienta-do hacia el estudio de algunas de las figuras planas y del espacio,de su  forma y caracteristicas màs signifi- cativas."
2980 LOCATE0,12:PRINT"Cada figura consta de una ilustraciòny una anotaciòn con informaciòn sobre ella. Con este programa disfutaràs del grafismo de tu MSX.Para pasar de una figura a otra pulsa una tecla."
2990 IF INKEY$="" THEN 2990
3000 SCREEN 2:RETURN
3010 BEEP:CLS:DEFUSR=&H41:A=USR(0)
3020 RETURN
3030 DEFUSR=&H44:A=USR(0)
3040 RETURN
3050 LINE(7,173)-(155,190),1,BF
3060 CIRCLE(15,180),5,15
3070 PRESET(13,176):PRINT#1,"c"
3080 PRESET(32,177):PRINT#1,"1987-J.C.IBAÑEZ"
3090 PRESET(31,177):PRINT#1,"1987-J.C.
```

```
IBAÑEZ"
3100 RETURN
3110 LINE(40,12)-(165,24),9,BF
3120 PRESET(45,15):PRINT#1,"FIGURAS PL
ANAS"
3130 RETURN
3140 LINE(40,12)-(200,24),9,BF
3150 PRESET(45,15):PRINT#1,"FIGURAS DE
L ESPACIO"
3160 RETURN
3170 ' ------- CARTELERA ------
3180 SCREEN2
3190 GOSUB 3010
3200 DRAW"BM2,110;C15M200,30M2,130"
3210 LINE(2,150)-(200,30)
3220 LINE(100,40)-(65,115),7
3230 LINE(100,40)-(135,115),7
3240 CIRCLE(100,115),35,7,,,.35
3250 PAINT(100,80),7
3260 CIRCLE(100,115),35,5,,,.35
3270 PAINT(100,110),5
3280 LINE(60,35)-(160,5),6,BF
3290 DRAW"BM70,30;C8U20F10E10D20"
3300 DRAW"BM100,30;C8R20U10L20U10R20"
3310 LINE(150,30)-(130,10),8
3320 LINE(130,30)-(150,10),8
3330 FOR A%=20 TO 21
3340 PRESET(A%,150),11:PRINT#1,"FIGURA
S PLANAS Y DEL ESPACIO"
3350 PRESET(A%,160),11:PRINT#1,"POR J.
C. IBAÑEZ"
3360 NEXT
3370 LINE(5,170)-(80,190),1,BF
3380 CIRCLE(15,180),5,15:CIRCLE(16,180
),5,15
3390 FOR A%=13 TO 14
3400 PRESET(A%,176):PRINT#1,"c"
3410 PRESET(A%+15,177):PRINT#1,"-1987"
3420 NEXT
3430 GOSUB 3030
3440 A$="V9S11M2000L2CDEFL8GGAGFFGFEEF
EDDED"
3450 B$="V9S1R32L2CDEFL8GGAGFFGFEEFEDD
ED"
3460 C$="V9S1L2CDEFL8GGAGFFGFEEFEDDED"
3470 PLAY A$,B$,C$
3480 IF INKEY$="" THEN 3470
3490 RETURN
```

TRAPECI
A=b+b'*h
Consta de cuatro vèrtices,dos lados paralelos.
© 1987-J.C.IBAÑEZ

TEST DE LISTADO

10 - 58	330 -104	650 -178	970 -160	1290 -118	1610 - 93	1930 -228	2250 - 32	2570 -235	2890 - 75	3210 - 87
20 - 58	340 - 77	660 -164	980 -205	1300 -205	1620 - 3	1940 -120	2260 -172	2580 -179	2900 -254	3220 - 91
30 - 58	350 - 98	670 - 67	990 - 78	1310 - 78	1630 - 73	1950 -151	2270 -148	2590 - 45	2910 -124	3230 -161
40 - 58	360 - 11	680 -140	1000 -114	1320 - 90	1640 -215	1960 -212	2280 -203	2600 -144	2920 -206	3240 -230
50 - 58	370 -118	690 -186	1010 -144	1330 -144	1650 -224	1970 -171	2290 -207	2610 -124	2930 - 44	3250 - 82
60 - 58	380 -205	700 -160	1020 -124	1340 -137	1660 -174	1980 - 57	2300 -235	2620 -216	2940 -214	3260 -228
70 - 58	390 -149	710 -205	1030 -156	1350 - 58	1670 -210	1990 -141	2310 -158	2630 - 58	2950 - 58	3270 -110
80 - 58	400 -102	720 -109	1040 - 58	1360 - 58	1680 - 48	2000 -235	2320 - 97	2640 - 58	2960 - 11	3280 -212
90 - 58	410 -144	730 - 61	1050 - 58	1370 -104	1690 -144	2010 -144	2330 -144	2650 -104	2970 - 98	3290 -231
100 - 58	420 -124	740 -144	1060 -104	1380 - 58	1700 -238	2020 -124	2340 -124	2660 - 31	2980 -213	3300 -233
110 - 58	430 - 65	750 -124	1070 - 81	1390 - 33	1710 -124	2030 -135	2350 -201	2670 -125	2990 - 75	3310 - 92
120 - 58	440 - 58	760 -140	1080 - 68	1400 - 81	1720 - 80	2040 - 58	2360 - 58	2680 -196	3000 -160	3320 - 92
130 -161	450 - 58	770 - 58	1090 -151	1410 - 98	1730 - 58	2050 - 58	2370 - 58	2690 -180	3010 -131	3330 -247
140 - 19	460 -104	780 - 58	1100 -177	1420 - 19	1740 - 58	2060 -104	2380 -104	2700 -187	3020 -142	3340 - 3
150 - 34	470 - 3	790 -104	1110 -173	1430 -118	1750 -104	2070 -100	2390 - 2	2710 - 31	3030 -179	3350 -245
160 - 58	480 - 83	800 - 49	1120 -200	1440 -235	1760 -138	2080 - 46	2400 -172	2720 - 33	3040 -142	3360 -131
170 - 58	490 -108	810 - 56	1130 -228	1450 -140	1770 -231	2090 - 82	2410 -148	2730 -143	3050 -216	3370 -136
180 -104	500 - 41	820 -217	1140 - 71	1460 -255	1780 -228	2100 - 61	2420 - 65	2740 -196	3060 -166	3380 -135
190 -118	510 -128	830 - 76	1150 -248	1470 -144	1790 -208	2110 -180	2430 -207	2750 - 14	3070 -238	3390 -233
200 - 87	520 - 43	840 -205	1160 -205	1480 -124	1800 -188	2120 -123	2440 -235	2760 -126	3080 -126	3400 - 56
210 -205	530 -205	850 - 80	1170 -141	1490 -105	1810 - 45	2130 - 98	2450 - 42	2770 - 34	3090 -157	3410 -235
220 -130	540 -109	860 -140	1180 - 40	1500 - 58	1820 - 12	2140 - 54	2460 -144	2780 -235	3100 -142	3420 -131
230 -115	550 - 45	870 -158	1190 -144	1510 - 58	1830 -235	2150 -118	2470 -124	2790 -206	3110 -194	3430 -124
240 -150	560 -144	880 -249	1200 -124	1520 -104	1840 -144	2160 - 42	2480 - 75	2800 -172	3120 -218	3440 - 84
250 -237	570 -124	890 -144	1210 - 80	1530 - 58	1850 -124	2170 -194	2490 - 58	2810 -144	3130 -142	3450 -204
260 -138	580 -216	900 -124	1220 -104	1540 -178	1860 -221	2180 -235	2500 - 58	2820 -124	3140 -229	3460 - 22
270 -144	590 - 58	910 - 35	1230 - 58	1550 -126	1870 - 58	2190 -144	2510 -104	2830 -171	3150 -244	3470 - 75
280 -124	600 -104	920 - 58	1240 - 92	1560 -211	1880 -104	2200 -124	2520 -136	2840 -214	3160 -142	3480 - 45
290 -124	610 -209	930 -104	1250 - 98	1570 -119	1890 - 91	2210 - 60	2530 -172	2850 -159	3170 - 58	3490 -142
300 -178	620 -142	940 - 49	1260 -138	1580 - 10	1900 -161	2220 - 58	2540 -148	2860 -143	3180 -216	
310 - 58	630 -123	950 -140	1270 -170	1590 -125	1910 -230	2230 - 58	2550 -187	2870 - 85	3190 -104	TOTAL:
320 - 58	640 -231	960 -188	1280 - 25	1600 - 33	1920 - 82	2240 -104	2560 -207	2880 -124	3200 - 18	43457



LETRAS EN PERSPECTIVA

Programa de utilidad realizado por José Viseras Ballesta

Un interesante programa para los poseedores de PLOTTERS para MSX. Este programa os permite volcar textos en tres dimensiones a diferentes tamaños con vuestros PLOTTERS.

Muy Sres. míos:

Adjunto remito a uds. listado y cinta del programa "LETRAS EN PERSPECTIVA", realizado para trabajar en impresora PLOTTER, (en otro tipo no he probado). Además de texto, imprime todos los caracteres gráficos que admita la impresora.

Se puede ampliar el programa añadiendo otros comandos que actúen sobre la impresora (p.e. rotación de caracteres, trazado de gráficos, etc.).

A las variables que no se les asigne ningún valor, se consideran con valor 0 (cero).

Variables:
C2 = Asigna código color.
T1 = Asigna código tamaño carácter.
SP = Pasos separación margen izquierdo.
B$ = Entrada texto.
Q = Pasos eje X
V = Pasos eje Y
G = Valor Bucle impresión.

En la espera de ver mi programa publicado en su revista, les saluda atentamente.

Fdo. José Viseras Ballesta

```
10 '*** LETRAS EN PERSPECTIVA ***
20 '*                            *
30 '*           por              *
40 '*                            *
50 '*   José Viseras Ballesta    *
60 '*                            *
70 '*  Huércal-Overa (Almería)   *
80 '*                            *
90 '*     Para M.S.X. EXTRA      *
100 '
110 KEYOFF:GOSUB1300
120 CLS:WIDTH40:CLEAR400:COLOR1,15 :GO
TO 360
130 '
140 'IMPRESION
150 '
160 CLS:LOCATE4,10:PRINT"Pulsa «RESET»
 en la impresora y po- siciona el pape
l."
170 LOCATE11,20:PRINT" «PULSA UNA TECL
A»"
180 IFINKEY$=""THEN180
190 CLS:LOCATE9,12:PRINT" I M P R I M
I E N D O"
200 FORW=0TOG
210 LPRINTCHR$(&H1B)+"C";C2
220 LPRINTCHR$(&H12);T1
230 LPRINT:LPRINTCHR$(&H1B)+"#"
240 LPRINT"I";
250 LPRINT"M";SP;",0"
260 LPRINT"P";B$
270 LPRINT"M";Q;",";V
280 NEXTW
290 LPRINT"H"
300 '
310 'REPETIR TEXTO
320 '
```

** M E N U **

1) Tamaño y Color (LETRAS)
2) Separación (MARGEN)
3) Anchura (LETRAS)
4) Dirección (PERSPECTIVA)
5) Introducir (TEXTO)
6) Imprimir
7) Fin de Tarea

Elige opción ?

```
330 CLS:LOCATE4,9:PRINT"Pulsa '5' para
 imprimir otro texto  con los mismos p
arámetros."
340 LOCATE4,13:PRINT"Puedes cambiar cu
alquier parámetro  y conservar los ant
eriores.
350 FORR=0TO4500:NEXT
360 '
370 'MENU
380 '
390 CLS:LOCATE12,0:PRINT"** M E N U **
"
400 LOCATE6,6:PRINT"1) Tamaño y Color
(LETRAS)"
410 LOCATE6,8:PRINT"2) Separación (MAR
GEN)
420 LOCATE6,10:PRINT"3) Anchura (LETRA
S)
430 LOCATE6,12:PRINT"4) Dirección (PER
SPECTIVA)"
440 LOCATE6,14:PRINT"5) Introducir (TE
XTO)
450 LOCATE6,16:PRINT"6) Imprimir "
460 LOCATE6,18:PRINT"7) Fin de Tarea "
470 LOCATE0,22:PRINT"Elige opción ?
480 '
490 'ESPERA OPCION
500 '
510 A$=INKEY$
520 IFA$<"1"ORA$>"7"THEN510ELSE530

530 IFA$="1"THEN600
540 IFA$="2"THEN720
550 IFA$="3"THEN800
560 IFA$="4"THEN950
570 IFA$="5"THEN870
580 IFA$="6"THEN1040
590 IFA$="7"THEN1370
600 '
610 'TAMAÑO Y COLOR
```



PROGRAMAS

```
62Ø '
63Ø CLS:LOCATE4,2:PRINT"** T A M A Ñ O
  Y  C O L O R **"
64Ø LOCATE3,1Ø:PRINT"Puedes elegir ent
re (Ø y 15) tamaños."
65Ø LOCATE3,12:PRINT"Puedes elegir ent
re (Ø y 3) colores."
66Ø LOCATE4,14:PRINT"(Ø=Negro, 1=Azul,
 2=Verde, 3=Rojo)":LOCATEØ,2Ø
67Ø INPUT"Introduce nº tamaño ";T1
68Ø IFT1=>16THEN67Ø
69Ø INPUT"Introduce nº color ";C2
7ØØ IFC2=>4THEN69Ø
71Ø GOTO 36Ø
72Ø '
73Ø 'SEPARACION MARGEN
74Ø '
75Ø CLS:LOCATE7,2:PRINT"** S E P A R A
 C I O N **"
76Ø LOCATE5,8:PRINT"Puedes introducir
el nº que desees,cada nº aumenta la se
paración del margenizquierdo en Ø,2 m/
m.(MAX. 9ØØ)"
77Ø LOCATEØ,2Ø:INPUT"Introduce nº ";SP
78Ø IFSP=>9Ø1THEN77Ø
79Ø GOTO 36Ø
8ØØ '
81Ø 'ANCHURA LETRA
82Ø '
83Ø CLS:LOCATE1Ø,2:PRINT"** A N C H U
R A **"
84Ø LOCATE5,1Ø:PRINT"Puedes introducir
 el nº que desees,cada nº aumenta el g
rosor de la letra enla separación sele
ccionada en Dirección."
85Ø LOCATEØ,2Ø: INPUT"Introduce nº ";G
86Ø GOTO 36Ø
87Ø '
88Ø 'ENTRADA TEXTO
89Ø '
9ØØ CLS:LOCATE12,2:PRINT"** T E X T O
OOO"
91Ø LOCATE3,7:PRINT"Puedes introducir
el texto que desees(MAX. UNA LINEA), t
eniendo en cuenta quecada núm. que aum
entes el tamaño de la  letra, disminuy
en en la mitad el núm. decolumnas. (p.
e. Tamaño= 1,columnas= 8Ø; Tamaño= 3,
columnas= 4Ø)."
92Ø LOCATEØ,18
93Ø LINEINPUT"TEXTO ? ";B$
94Ø GOTO 36Ø
95Ø '
96Ø ' DIRECCION PERSPECTIVA
97Ø '
98Ø CLS:LOCATE7,2:PRINT"** D I R E C C
 I O N **"
99Ø LOCATE5,8:PRINT"Puedes introducir
números positivos y negativos separado
s por una coma.              (ejplo
.3,-3)
1ØØØ LOCATE5,12:PRINT"El primer núm. c
orresponde a la di-rección del eje X."
:PRINT"     El segundo al eje Y."
1Ø1Ø LOCATE5,16:PRINT"Cada núm. corres
ponde a un avance  de Ø,2 m/m."
1Ø2Ø LOCATEØ,2Ø:INPUT"Introduce número
s ";Q,V
1Ø3Ø GOTO 36Ø
1Ø4Ø '
1Ø5Ø 'PANTALLA O IMPRESORA
1Ø6Ø '
1Ø7Ø CLS:LOCATE5,1Ø:PRINT"¿Quieres ver
 en pantalla los pará- metros introduc
idos. (S/N)
1Ø8Ø Z$=INKEY$
1Ø9Ø IFZ$=""THEN1Ø8Ø
11ØØ IFZ$="n"ORZ$="N"THEN13Ø ELSE111Ø
111Ø IFZ$="s"ORZ$="S"THEN112ØELSE1Ø8Ø
112Ø '
113Ø 'PARAMETROS
114Ø '
115Ø CLS:LOCATE6,Ø:PRINT" ** P A R A M
 E T R O S **"
116Ø LOCATE5,4:PRINT"TAMAÑO: ";T1
117Ø LOCATE5,6:PRINT"COLOR: ";C2
118Ø LOCATE5,8:PRINT"MARGEN: ";SP
119Ø LOCATE5,1Ø:PRINT"ANCHURA: ";G
12ØØ LOCATE5,12:PRINT"DIRECCION eje X:
 ";Q
121Ø LOCATE5,14:PRINT"DIRECCION eje Y:
 ";V
122Ø LOCATE5,16:PRINT"TEXTO: ";B$
123Ø '
124Ø 'IMPRIMIR O RECTIFICAR
125Ø '
126Ø LOCATE2,21:PRINT"Pulsa «SELEC» pa
ra imprimir, o «ESC»  para rectificar.
"
127Ø K$=INPUT$(1)
128Ø IFK$=CHR$(27)THEN36Ø
129Ø IFK$=CHR$(24)THEN13Ø ELSE127Ø
13ØØ '
131Ø 'CABECERA
132Ø '
133Ø CLS:LOCATEØ,9:PRINTSTRING$(37,215
)
134Ø LOCATEØ,11:PRINT"LETRAS EN PERSPE
CTIVA · J.VISERAS '87"
135Ø LOCATEØ,13:PRINTSTRING$(37,215)
136Ø FORT=ØTO2ØØØ:NEXT:RETURN
137Ø '
138Ø 'FINAL
139Ø '
14ØØ CLS:LPRINT:LPRINTCHR$(&HC)
141Ø OPEN"GRP:"AS#1:SCREEN2
142Ø PRINT#1," FINFIN             FINFIN
"
143Ø FORL=ØTO2ØØØ:NEXT
144Ø CLOSE:END
```

TEST DE LISTADO

1Ø - 58	13Ø - 58	25Ø -231	37Ø - 58	49Ø - 58	61Ø - 58	73Ø - 58	85Ø -127	97Ø - 58	1Ø9Ø - 96	121Ø - 46	133Ø - 77
2Ø - 58	14Ø - 58	26Ø -21Ø	38Ø - 58	5ØØ - 58	62Ø - 58	74Ø - 58	86Ø - Ø	98Ø -231	11ØØ - 1Ø	122Ø -183	134Ø - 6
3Ø - 58	15Ø - 58	27Ø -246	39Ø -141	51Ø - 64	63Ø - 67	75Ø - 6Ø	87Ø - 58	99Ø -182	111Ø - 27	123Ø - 58	135Ø -118
4Ø - 58	16Ø -237	28Ø -218	4ØØ -197	52Ø -254	64Ø -243	76Ø -175	88Ø - 58	1ØØØ - 62	112Ø - 58	124Ø - 58	136Ø - 39
5Ø - 58	17Ø -127	29Ø - 41	41Ø -191	53Ø -15Ø	65Ø -144	77Ø -219	89Ø - 58	1Ø1Ø - 96	113Ø - 58	125Ø - 58	137Ø - 58
6Ø - 58	18Ø - 7Ø	3ØØ - 58	42Ø - 91	54Ø - 15	66Ø -1Ø9	78Ø -156	9ØØ -238	1Ø2Ø - 45	114Ø - 58	126Ø -23Ø	138Ø - 58
7Ø - 58	19Ø - 94	31Ø - 58	43Ø -252	55Ø - 65	67Ø - 1	79Ø - Ø	91Ø -231	1Ø3Ø - Ø	115Ø - 82	127Ø -1Ø6	139Ø - 58
8Ø - 58	2ØØ -249	32Ø - 58	44Ø -139	56Ø -248	68Ø -148	8ØØ - 58	92Ø - 54	1Ø4Ø - 58	116Ø - 79	128Ø - 74	14ØØ - 34
9Ø - 58	21Ø -129	33Ø -121	45Ø -241	57Ø -169	69Ø - 9Ø	81Ø - 58	93Ø -236	1Ø5Ø - 58	117Ø -169	129Ø - 96	141Ø -243
1ØØ - 58	22Ø -12Ø	34Ø - 48	46Ø -126	58Ø - 85	7ØØ -142	82Ø - 58	94Ø = Ø	1Ø6Ø - 58	118Ø - 2Ø	13ØØ - 58	142Ø -17Ø
11Ø -165	23Ø - 88	35Ø - 43	47Ø - 7	59Ø -161	71Ø - Ø	83Ø - 9Ø	95Ø - 58	1Ø7Ø - 74	119Ø - Ø	131Ø - 58	143Ø - 87
12Ø -182	24Ø -1Ø1	36Ø - 58	48Ø = 58	6ØØ - 58	72Ø - 58	84Ø -252	96Ø - 58	1Ø8Ø - 89	12ØØ - 38	132Ø - 58	144Ø -111
											TOTAL: 14Ø34

GENERADOR DE DATAS

Programa de utilidad realizado por Francisco Charte Ojeda

Gracias a este programa podrás convertir a líneas DATA el contenido de cualquier bloque de memoria, sea éste de RAM o de videoRAM. Una más que interesante utilidad para vuestros MSX.

```
1.- INTRODUCIRLAS POR TECLADO.
2.- COGERLAS DE LA MEMORIA
3.- COGERLAS DE LA VRAM
```

```
10 ' ******************************
20 ' *                            *
30 ' *    GENERADOR DE DATAS      *
40 ' *                            *
50 ' *           POR              *
60 ' *                            *
70 ' *  FRANCISCO CHARTE OJEDA    *
80 ' *                            *
90 ' *          PARA              *
100 '*                            *
110 '*        MSX EXTRA           *
120 '*                            *
130 '* JAEN       MAYO DE 1986    *
140 '*                            *
150 '******************************

160 'GENERADOR DE DATAS
170 CLS:DA$="10 DATA ":NL=10
180 LOCATE 6,10:PRINT"1.- INTRODUCIRLA
S POR TECLADO."
190 LOCATE 6,12:PRINT"2.- COGERLAS DE
LA MEMORIA"
200 LOCATE 6,14:PRINT"3.- COGERLAS DE
LA VRAM"
210 LOCATE 1,23:PRINT"ELIJE[ ]";
220 LOCATE 7,23:A$=INPUT$(1)
230 ON VAL(A$)GOTO 250,410,530
240 GOTO 220
250 'INTRODUCIRLAS POR TECLADO
260 GOSUB 640 'PREGUNTAR NOMBRE
270 CLS
280 LOCATE 0,0:PRINT"¿EN QUE FORMATO M
E DAS LOS DATOS?";
290 GOSUB 730 'PEDIR FORMATO
300 MD=VAL(A$)
310 LOCATE 0,0:PRINT"¿COMO QUIERES GEN
ERAR LOS DATAS?";
320 GOSUB 730 'PEDIR FORMATO
330 TD=VAL(A$)
340 CLS
350 GOSUB 810 'ABRIR FICHERO
360 D=D+1:LOCATE 6,10:PRINT"DATO Nº";D
;"        ";:LOCATE 16,10:LINE INPUT N
U$
370 IF NU$="FIN" OR NU$="fin" THEN CLO
SE:D=0:GOTO 160
380 IF MID$(NU$,1,1)="&" THEN NU$=MID$
(NU$,3)
390 GOSUB 830  'RUTINA GRABAR
400 GOTO 360
410 'COGERLAS DE LA MEMORIA
420 CLS:MD=2:GOSUB 640 'PEDIR NOMBRE
430 CLS:LOCATE 6,12:LINE INPUT"DIRECCI
ON INICIAL:";A$
440 DI=VAL(A$):IF DI<0 OR DI>65535! TH
EN 430
```




```
450 LOCATE 6,14:LINE INPUT"DIRECCION FINAL..:";A$
460 DF=VAL(A$):IF DF<DI OR DF>65535! THEN 450
470 CLS:GOSUB 810:GOSUB 730:CLS 'ABRIR FICHERO Y PEDIR FORMATO
480 FOR I=DI TO DF
490 NU$=STR$(PEEK(I))
500 LOCATE 6,10:PRINT"GRABANDO DIRECCION ";:PRINTUSING"#####";I:LOCATE 6,12:PRINT"EN LINEA......... ";:PRINTUSING"#####";NL;
510 GOSUB 830 'RUTINA GRABACION
520 NEXT:CLOSE:GOTO 160
530 'COGERLAS DE LA VRAM
540 CLS:MD=2:GOSUB 640 'PREGUNTAR NOMBRE
550 CLS:LOCATE 6,12:LINE INPUT"DIRECCION INICIAL:";A$
560 DI=VAL(A$):IF DI<0 OR DI>16383 THEN 550
570 LOCATE 6,14:LINE INPUT"DIRECCION FINAL..:";A$
580 DF=VAL(A$):IF DF<DI OR DF>16383 THEN 570
590 CLS:GOSUB 810:GOSUB 730  'ABRIR FICHERO Y PEDIR FORMATO
600 CLS:FOR I=DI TO DF:LOCATE 6,10:PRINT"GRABANDO DIRECCION ";USING"#####";I:LOCATE 6,12:PRINT"EN LINEA......... ";USING"#####";NL;
610 NU$=STR$(VPEEK(I))
620 GOSUB 830  ' GRABACION
630 NEXT:CLOSE:GOTO 160
640 'PREGUNTAR NOMBRE
650 CLS:LOCATE 5,10:PRINT"NOMBRE:[  ]";:N$=SPACE$(6)
660 FOR I=1 TO 6
670 LOCATE 12+I,10:A$=INPUT$(1)
680 IF INSTR("0123456789",A$)<>0 THEN 670
690 IF A$=CHR$(8) AND I>1 THEN I=I-1:GOTO 670 ELSE IF A$=CHR$(8) THEN 670
700 IF A$=CHR$(13) THEN I=7:GOTO 720
710 PRINTA$;:MID$(N$,I,1)=A$
720 NEXT:RETURN
730 'PEDIR FORMATO
740 LOCATE 6,10:PRINT"1.- HEXADECIMAL"
750 LOCATE 6,12:PRINT"2.- DECIMAL"
760 LOCATE 6,14:PRINT"3.- OCTAL"
770 LOCATE 6,16:PRINT"4.- BINARIO"
780 LOCATE 1,23:PRINT"ELIJE[ ]";
790 LOCATE 7,23:A$=INPUT$(1)
800 IF INSTR("1234",A$)=0 THEN 790 ELSE RETURN
810 'ABRIR FICHERO
820 OPEN N$ FOR OUTPUT AS#1:RETURN
830 'GRABAR

840 ON MD GOTO 850,860,870,880
850 NU=VAL("&H"+NU$):GOTO 890
860 NU=VAL(NU$):GOTO 890
870 NU=VAL("&O"+NU$):GOTO 890
880 NU=VAL("&B"+NU$)
890 ON TD GOTO 900,910,920,930
900 NU$="&H"+HEX$(NU):GOTO 940
910 NU$=STR$(NU):GOTO 940
920 NU$="&O"+OCT$(NU):GOTO 940
930 NU$="&B"+BIN$(NU)
940 DA$=DA$+NU$
950 IF LEN(DA$)>200 THEN PRINT#1,DA$:NL=NL+10:DA$=STR$(NL)+" DATA " ELSE DA$=DA$+","
960 RETURN
```

TEST DE LISTADO

10 - 58	150 - 58	280 -192	410 - 58	540 -253	670 - 12	800 -202	930 -227
20 - 58	160 - 58	290 -177	420 -253	550 - 36	680 - 26	810 - 58	940 -249
30 - 58	170 - 12	300 -201	430 - 36	560 -244	690 - 46	820 -132	950 -210
40 - 58	180 -205	310 - 2	440 -139	570 - 26	700 -174	830 - 58	960 -142
50 - 58	190 - 66	320 -177	450 - 26	580 -123	710 -183		
60 - 58	200 -113	330 -208	460 - 18	590 -140	720 - 75	840 -251	
70 - 58	210 -167	340 -159	470 -101	600 -205	730 - 58	850 - 46	
80 - 58				610 -202		860 -139	
90 - 58	220 -220	350 - 2	480 =170	620 - 22	740 -228	870 - 53	
100 - 58	230 -111	360 -248	490 -201	630 -226	750 -193	880 -218	
110 - 58	240 -115	370 - 13	500 -166		760 - 72	890 -202	
120 - 58	250 - 58	380 -100	510 - 22	640 - 58	770 -220	900 -103	
130 - 58	260 - 87	390 - 22	520 -226	650 -166	780 -167	910 -188	TOTAL:
140 - 58	270 -159	400 - 0	530 - 58	660 -188	790 -220	920 -109	11366

TRUCOS DEL PROGRAMADOR



MENSAJES MSX

Nuestro amigo y colaborador Sascha Ylla-Könneke nos envía un interesante efecto para conseguir que los textos de nuestros programas aparezcan poco a poco en la pantalla seguidos del cursor. Un truco muy sencillo; pero que estamos seguros os será de utilidad.

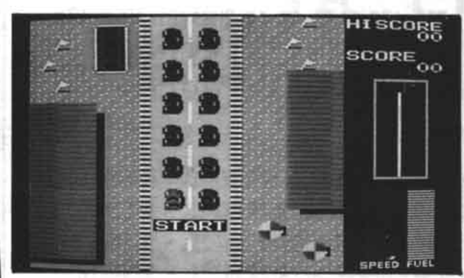
```
5 SCREEN 0:COLOR 15,1,1:KEY OFF
6 '
7 ' texto a imprimir
8 '
10 A$="Bienvenidos a la sección de:
      TRUCOS DEL PROGRAMADOR
"
14 '
15 ' bucle principal
16 '
20 FOR X=1 TO LEN (A$)
30 LOCATE 0,3:PRINT MID$
   (A$,1,X)+CH
R$(219)
34 '
35 ' tiempo que tarda en aparecer un
   carácter
36 '
40 FOR Z=1 TO 15:NEXT Z
50 NEXT X
60 CLS:GOTO 20
```

JUEGOS, MUCHOS JUEGOS

Alberto Castillo nos envía unos cuantos "trucos" para conseguir sobrevivir al ataque de los enemigos de unos cuantos juegos muy conocidos. No se trata de trucos excepcionales, sino de pequeñas ayudas que os permitirán salvar algunos obstáculos.

THE WAY OF THE TIGER

En este estupendo juego, en la primera fase "Unarmed Combat", hay un gigantón, al cual es imposible vencer con simples pataditas y puñetazos, sólo ganaremos si utilizamos siempre el salto de "Puntapié en el aire". De esta forma le irás quitando energía lentamente hasta que acabes con él.



Road Fighter.

ROAD FIGHTER

Un truco para que nunca te estrelles contra los laterales es: cuando choques con un coche, perderás el control de tu vehículo y se dirigirá directo hacia la cuneta. Controlarlo es fácil, sólo tendrás que mover el Joystick o cursor muy rápidamente hacia derecha e izquierda. De esta forma el coche volverá a estar bajo nuestro control. Eso sí, lo tendrás que hacer muy rápido, si no te estrellarás irremediablemente.

GUNFRIGHT

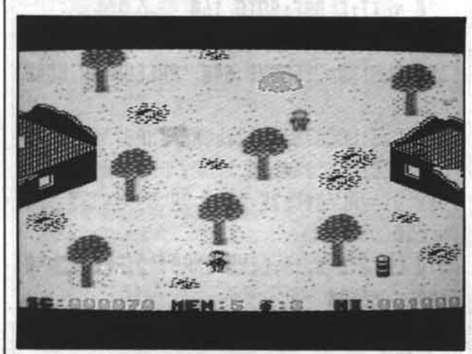
Un truco para poder matar al bandido en el duelo es: No moverse hasta que él se quede quiete y aparezca en el marcador "Draw", entonces apretamos pause ("Shift") y nos vamos acercando a él poco a poco, hasta que lo tengamos a tiro y entonces lo acribillaremos a balazos.

GAUNTLET

Si has elegido la opción de dos jugadores, cuando a uno de vosotros se le acabe la energía y muera, con sólo apretar el cursor y la tecla de disparo, volverás a aparecer al lado de tu compañero. Podrás hacer esto cuantas veces quieras, pero procurad no tener los dos poca energía, ya que si morís a la vez acabará el juego.

FERNANDO MARTIN BASKET MASTER

En este juego hay un truco para poder ganar siempre y sin tener ningún problema. Cuando Fernando Martín tenga la pelota, tendrás que ir a su canasta y saltar como si la tuviéramos nosotros, entonces a él se le desaparecerá de las manos, y aparecerá en las nuestras justo antes de entrar en la canasta. Se podrá repetir cuantas veces se quiera.



Who Dares Wins II.

WHO DARES WINS II (Mercenario)

Para que no te toquen los disparos enemigos, pégate a la izquierda de la pantalla –si no hay edificios o algo que te lo impida–, y desde allí podrás matar a todos a placer.

Alberto Castillo



En Gauntlet, tenemos la opción de escoger entre cuatro personajes.





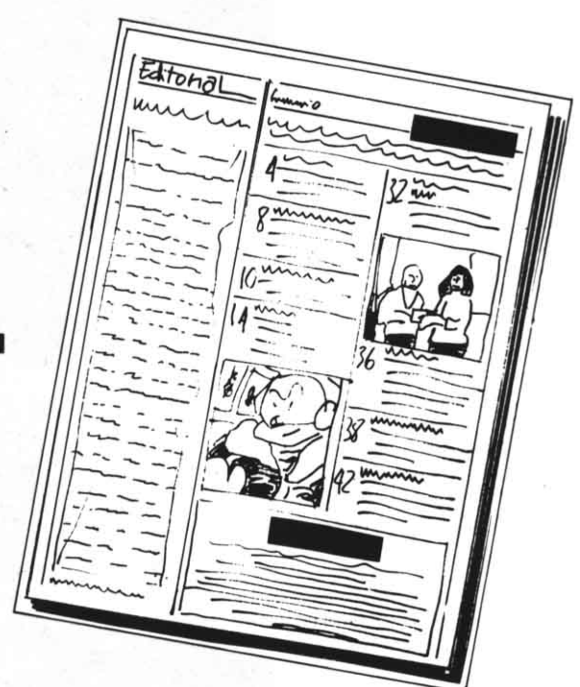




¡SIN BOMBOS NI PLATILLOS!

La editorial Manhattan Transfer, S.A.
Se gana a pulso la confianza del lector.
Cada una de sus publicaciones tienen el objetivo específico de servir al lector/usuario.

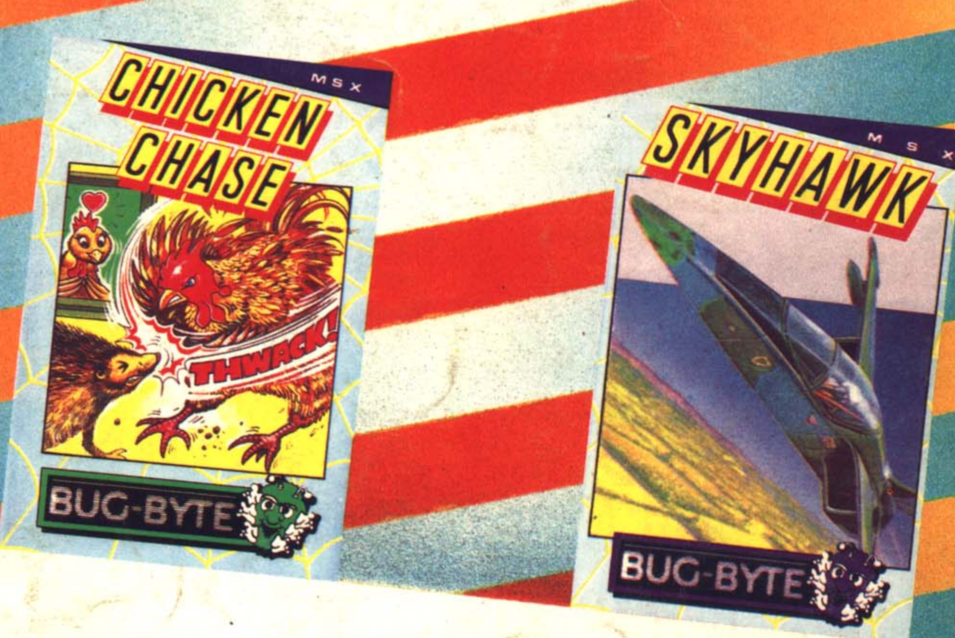
MANHATTAN TRANSFER, S.A.



No se limita a
llenar páginas
las llena de contenido
A la vanguardia de la prensa útil

CD COMPACT - PCompatible - MSX Extra - MSX Club de Programas

HAGAN JUEGO!!
POR SOLO 3725 ptas.





Disponibles en:
CASSETTE
y
DISCKETTE

POR FIN! No más problemas de carga!
AHORA! tus programas favoritos en CARTUCHOS
y a precio nacional!

VISITE LA DIVISION OnLine Galerías Preciados
A LA VENTA EN GALERIAS
Marcando estilo
Y EN TODOS LOS DISTRIBUIDORES DE NUESTROS PRODUCTOS

Editado y distribuido en España por:
MIND GAMES ESPAÑA S.A.
Mariano Cubí, 4 Entlo. Tel. 218 34 00 - 08006 Barcelona